

# การศึกษาเชิงเปรียบเทียบการเพิ่มกำลังผลิตของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ภายใต้เงื่อนไขการบังเงาบางส่วน โดยใช้เทคนิคการเลื่อนแถวของเมจิกสแควร์

## Comparative Study of Enhanced Power Generation Photovoltaic Array under Partial Shading Conditions Using Magic Square Row Shifting Technique

ธนากร น้ำหอมจันทร์<sup>1</sup>

Thanakorn Namhormchan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

<sup>1</sup>School of Engineering, Eastern Asia University

Received: April 31, 2021

Revised: May 3, 2021

Accepted: May 17, 2021

### บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอผลการศึกษาการเพิ่มกำลังผลิตของอาร์เรย์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อเปรียบเทียบเทคนิคการจัดเรียงโมดูลในอาร์เรย์สำหรับเพิ่มกำลังผลิตภายใต้เงื่อนไขการบังเงาบางส่วน ใช้การเชื่อมต่อแผงแบบ 5x5 ในการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดเรียงระหว่างเทคนิคเมจิกสแควร์วิธีสยามแบบดั้งเดิม แบบปรับปรุงโดยการเลื่อนแถว และแบบ TCT มาตรฐาน เพื่อกระจายการบังเงาบางส่วนของอาร์เรย์ ลดผลกระทบของการบังเงา และเพิ่มกำลังผลิตของอาร์เรย์ ทำการตรวจสอบการเพิ่มกำลังผลิตใน 4 รูปแบบการบังเงาที่แตกต่างกัน ผลการเปรียบเทียบ พบว่า การจัดเรียงอาร์เรย์ด้วยเทคนิคที่นำเสนอช่วยเพิ่มกำลังผลิตได้เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดเรียงแบบ TCT ในทุกรูปแบบการบังเงาบางส่วน โดยสามารถเพิ่มกำลังผลิตได้ประมาณร้อยละ 50 ในกรณี Short Wide และร้อยละ 0.9–2.8 ในกรณีอื่น ๆ และการจัดเรียงด้วยเทคนิคเมจิกสแควร์แบบปรับปรุงที่นำเสนอช่วยเพิ่มกำลังผลิตของอาร์เรย์ไปในทิศทางเดียวกันกับแบบดั้งเดิม

**คำสำคัญ:** การเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้า การบังเงาบางส่วน การจัดวางอาร์เรย์ เมจิกสแควร์ วิธีสยาม

### Abstract

This paper presents a study to enhance power generation from a PV array under partial shading condition by comparing with the previous reconfiguration techniques. In this approach, the physical location of

the modules was connected in a Total Cross Tied--TCT 5x5 array and reconfiguration in the Original Magic Square with Siamese method--MS, Modify Magic Square with row shifting and Standard TCT for dispersing the shading effect over the entire array. Further, this PV reconfiguration in the array; shade dispersion, reduced the effect of shading, and enhancing the generated PV power. The output power of the PV array was investigated with four different shading patterns and the results showed that the proposed MS configuration techniques enhanced power generation compared to TCT for all types of partial shading conditions, MS enhancing power generation approximately 50 percent in the case of Short Wide and 0.9-2.8 percent in other cases and the proposed Modify MS increased enhanced power in the same trend as the original MS.

**Keywords:** enhancing power generation, partial shading, array configuration, magic square, Siamese method



## บทนำ

ปัจจุบันการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ ชีวมวล และพลังงานความร้อนใต้พิภพกำลังได้รับความสนใจมากขึ้นอย่างทวีคูณ เนื่องจากเป็นพลังงานสะอาด เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ โดยเฉพาะการผลิตกระแสไฟฟ้าจากโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ เนื่องจากการผลิตกระแสไฟฟ้าที่สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้ในช่วงกว้าง ตั้งแต่ในหน่วยวัตต์ (W) จนถึงจิกะวัตต์ (GW) สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งการผลิตกระแสไฟฟ้าในรูปแบบฟาร์มขนาดใหญ่ (solar farm) การผลิตกระแสไฟฟ้าบนหลังคา (solar roof top) (Namhormchan, 2015) และการผลิตไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยเฉพาะ เช่น โคมไฟพลังงานแสงอาทิตย์ ปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปเอเชีย ระหว่างละติจูด  $5^{\circ}37'$  เหนือ กับ  $20^{\circ}27'$  เหนือ และระหว่างลองจิจูด  $97^{\circ}22'$  ตะวันออก กับ  $105^{\circ}37'$  ตะวันออก มีทรัพยากรพลังงานแสงอาทิตย์อุดมสมบูรณ์ทั่วประเทศ โดยมีการแผ่รังสีดวงอาทิตย์สูงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางของประเทศ

ความหนาแน่นสูงสุดของรังสีดวงอาทิตย์ในพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในช่วง 1,200-1,400 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อปี โดยมีรังสีดวงอาทิตย์สูงสุดในเดือนเมษายนและต่ำสุดในเดือนธันวาคม ศักยภาพทรัพยากรพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย แสดงดังภาพ 1

IRENA (2017) ได้รายงานกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งสะสมของประเทศไทย แสดงดังภาพ 2 โดยมีกำลังผลิตติดตั้งสะสมจาก 3 เมกะวัตต์ ในปี พ.ศ. 2545 และเพิ่มขึ้นเป็น 2,753 เมกะวัตต์ในปี พ.ศ. 2559 หรือเพิ่มขึ้นถึง 2,750 เมกะวัตต์ในระยะเวลา 14 ปี ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าจากโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์และศักยภาพทรัพยากรพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย

เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) เป็นอุปกรณ์สำหรับเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยการนำสารกึ่งตัวนำมาผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อผลิตให้เป็นแผ่นบางบริสุทธิ์ เมื่อแสงตกกระทบบนแผ่นเซลล์ รังสีของแสงที่มีอนุภาคของพลังงานประกอบ ที่เรียกว่า โฟตอน (Photon) จะถ่ายเทพลังงานให้กับอิเล็กตรอน (Electron) ในสารกึ่งตัวนำจนมีพลังงานมากพอที่จะกระโดดออกมาจากแรงดึงดูดของอะตอม (Atom) และเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ ดังนั้น เมื่ออิเล็กตรอนเคลื่อนที่ครบวงจรจะทำให้

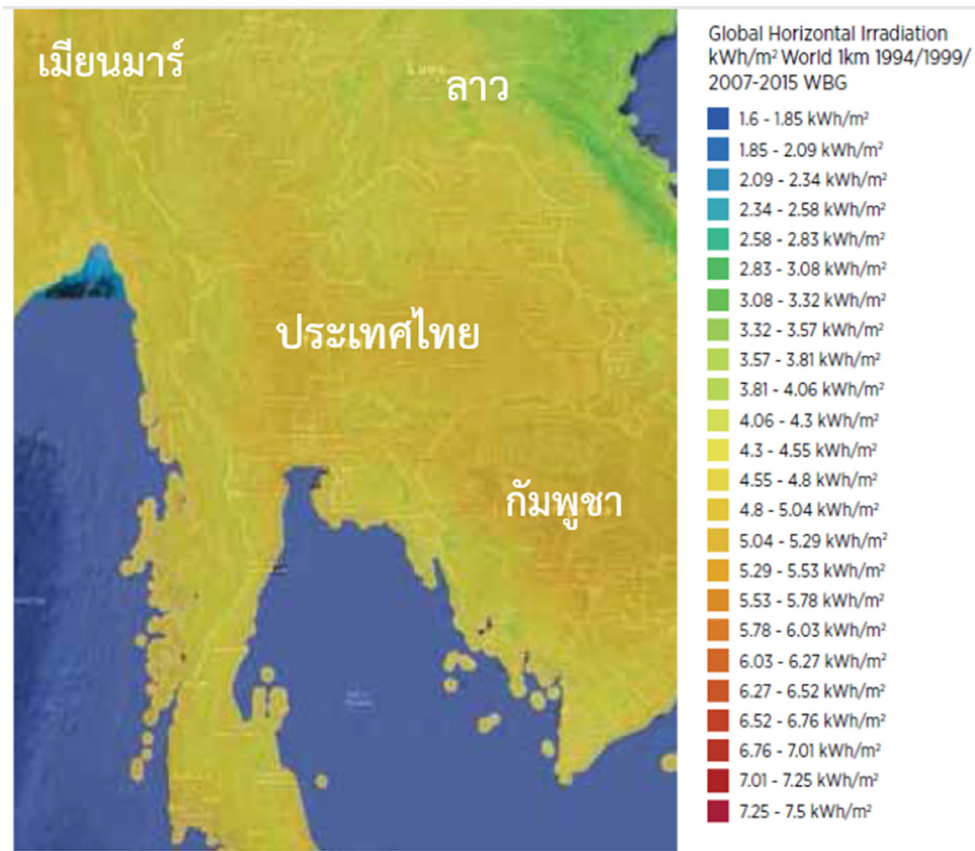
เกิดไฟฟ้ากระแสตรงขึ้น กำลังไฟฟ้าเอาต์พุตของโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์จะสัมพันธ์กับความเข้มแสงอาทิตย์โดยตรง และปัจจัยสำคัญที่ทำให้กำลังไฟฟ้าเอาต์พุตของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ลดลง คือ การบังเงาบางส่วน ในกรณีของระบบโซลาร์ฟาร์ม เนื่องจากติดตั้งอยู่ในที่โล่งแจ้ง การเกิดการบังเงาบางส่วนจะเกิดจาก ก้อนเมฆ เครื่องบิน เป็นต้น ส่วนในกรณีของระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ซึ่งติดตั้งในที่ชุมชน การเกิดการบังเงาบางส่วนอาจเกิดได้ทั้งจากก้อนเมฆ เครื่องบิน ต้นไม้ เสาไฟฟ้า อาคารสูง เป็นต้น การสูญเสียกำลังไฟฟ้าของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์เนื่องจากการบังเงาบางส่วนไม่ได้เป็นสัดส่วนกับพื้นที่บังเงา แต่ขึ้นอยู่กับรูปแบบการบังเงา การจัดวางอาร์เรย์ และตำแหน่งของโมดูลในอาร์เรย์ที่ถูกบังเงา

การจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่โดยตำแหน่งการเชื่อมต่อทางไฟฟ้ายังคงเดิม (PV reconfiguration) ในรูปแบบการเชื่อมต่อโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์เป็นอาร์เรย์แบบ TCT--Total Cross Tied จะช่วยให้ลดกำลังสูญเสียหรือเพิ่มกำลังผลิตขณะเกิดการบังเงาบางส่วนได้ เนื่องจากการกระจายโมดูลที่ถูกบังเงาออกจากกันเพื่อลดผลของกำลังสูญเสียจากการบังเงาบางส่วน โดย Rani, Ilango and Nagamani (2013) ได้แสดงให้เห็นว่าการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่โดยใช้เทคนิคการจัดเรียงแบบ ซู โด กุ (Su Do Ku) ช่วยเพิ่มกำลังผลิตได้ร้อยละ 6 เมื่อเปรียบเทียบกับแบบ TCT สอดคล้องกับ Namhormchan (2015) ได้ศึกษาผลของการจัดเรียงโมดูลแบบ ซู โด กุ เมื่อเปรียบเทียบกับแบบคงที่ (fixed) สามารถช่วยเพิ่มกำลังผลิตได้ถึงร้อยละ 6.1 แต่ข้อเสียของการจัดเรียงโมดูลแบบ ซู โด กุ คือ ใช้ได้เฉพาะกับอาร์เรย์ขนาด 9×9 เท่านั้น Rakesh, Madhavaram, Ajith, Naik and Reddy (2015) ได้นำเสนอเทคนิคการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่โดยใช้เทคนิคเมจิกสแควร์ (Magic Square) โดยศึกษากับอาร์เรย์ขนาด 4×4 พบว่า ช่วยเพิ่มกำลังผลิตในทางปฏิบัติได้ถึงร้อยละ 44.23 เมื่อเปรียบเทียบกับแบบ TCT มาตรฐาน De Souza Lima, Moreira, Laurindo Maitelli and Barros (2019) ได้เสนอเทคนิคการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่ซึ่งปรับปรุงจากเทคนิคเมจิกสแควร์วิธีสยาม โดยการหมุนตำแหน่งของเมจิกสแควร์ ซึ่งหมุนครั้งละ 90 องศา ทำการศึกษากับอาร์เรย์ขนาด 5×5 การบังเงา

บางส่วน 4 รูปแบบ โดยโมดูลที่ไม่มีเงาบังได้รับความเข้มรังสีดวงอาทิตย์ 1,000 วัตต์ต่อตารางเมตร และโมดูลที่มีเงาบังได้รับความเข้มรังสีดวงอาทิตย์ 0 วัตต์ต่อตารางเมตร ผลการศึกษาพบว่า เทคนิคใหม่ที่น่าเสนอสามารถลดกำลังสูญเสียจากการบังเงาบางส่วนได้ทุกรูปแบบเงาที่ศึกษา Yadav, Kumar and D (2020) ได้นำเสนอเทคนิคการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่โดยใช้เทคนิค OEC--Odd Even Configuration ซึ่งจัดเรียงตำแหน่งใหม่ของโมดูลภายในแต่ละคอลัมน์ ใช้การเชื่อมต่อทางไฟฟ้าของโมดูลแบบ TCT โดยแบ่งการจัดตำแหน่งใหม่ของอาร์เรย์ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ การจัดตำแหน่งใหม่ของแถวที่ 1 การจัดตำแหน่งใหม่ของแถวเลขคู่ และแถวเลขคี่ ตามลำดับ โดยศึกษากับอาร์เรย์ขนาด 6×4 เปรียบเทียบกับการเชื่อมต่อโมดูลแบบ TCT SP-TCT BL-TCT BL-HC และ ASY ในกรณีการบังเงา 4 รูปแบบ โดยใช้ MATLAB/Simulink พบว่า OEC มี GMPP--global maximum power point สูงที่สุด และมีกำลังสูญเสียต่ำที่สุดในทุกกรณีการบังเงาและการเชื่อมต่อโมดูลที่ศึกษา Kansal and Pachauri (2020) ได้นำเสนอเทคนิคการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่ คือ SM-TCT--Symmetric matrix-TCT Configuration ใช้การเชื่อมต่อทางไฟฟ้าของโมดูลแบบ TCT ซึ่งจัดเรียงตำแหน่งใหม่ของโมดูลภายในแต่ละคอลัมน์ โดยนำเสนอการจัดตำแหน่งใหม่ที่ทำให้ผลรวมหมายเลขของโมดูลในแต่ละคอลัมน์ของแต่ละแถวในอาร์เรย์มีค่าเท่ากัน เช่น ในกรณีอาร์เรย์ขนาด 8×8 ผลรวมในแต่ละแถวจะเท่ากับ 36 ซึ่งเทคนิคนี้มีความใกล้เคียงกับเทคนิคเมจิกสแควร์ ศึกษา กับอาร์เรย์ขนาด 8×8 เปรียบเทียบกับการเชื่อมต่อโมดูลแบบ TCT ในกรณีการบังเงา 3 รูปแบบ โดยใช้ MATLAB/Simulink พบว่า SM-TCT มี GMPP--global maximum power point สูงที่สุด และมีกำลังสูญเสียต่ำที่สุดในทุกกรณีการบังเงาที่ศึกษา Venkateswari and Rajasekar (2020) ได้นำเสนอเทคนิคการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่โดยใช้ LST--Lo Shu Technique เป็นฐาน ใช้การเชื่อมต่อทางไฟฟ้าแบบ TCT การจัดเรียงตำแหน่งใหม่อธิบายโดยใช้อาร์เรย์ขนาด 9×9 ซึ่งแบ่งเป็นอาร์เรย์ย่อยขนาด 3×3 โดยอาร์เรย์ย่อยลำดับที่ 1 จัดเรียงตำแหน่งตาม Lo Shu สำหรับอาร์เรย์ย่อยลำดับที่เหลือจะมีการเลื่อนหลักหรือเลื่อนแถวภายในแต่ละอาร์เรย์ย่อย ทำการศึกษา กับอาร์เรย์ขนาด 9×9 เปรียบเทียบกับการเชื่อมต่อโมดูลแบบ

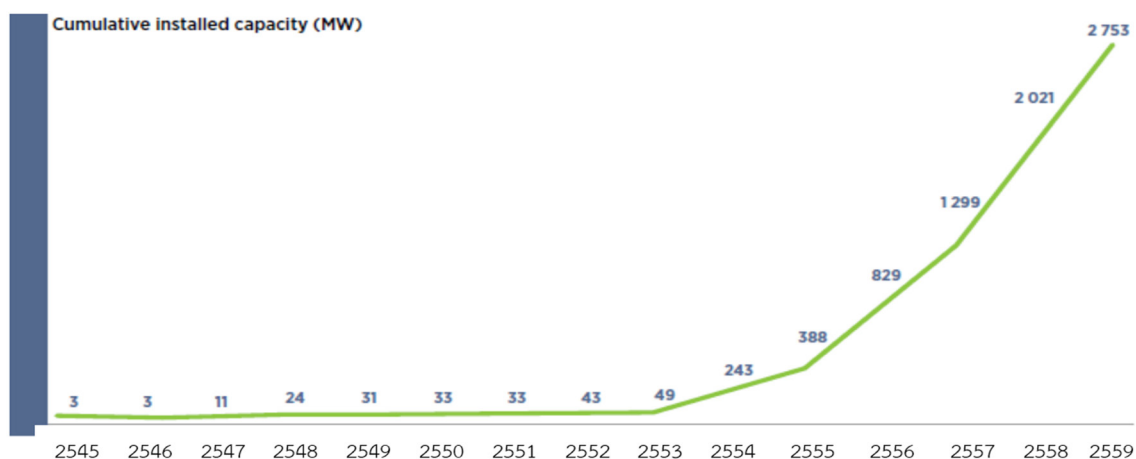
TCT SUD--Su Do Ku DS--Dominance Square และ CS--Competence Square ในกรณีการบังเงา 4 รูปแบบ โดยใช้ MATLAB/Simulink พบว่า LST มีร้อยละกำลังสูญเสีย

เสียต่ำที่สุดในทุกกรณีการบังเงาและการเชื่อมต่อโมดูลที่ศึกษา



ภาพ 1 ศักยภาพทรัพยากรพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย

Note. Adapted From “Renewable Energy Outlook: Thailand”, by IRENA, 2017. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency.



ภาพ 2 กำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งสะสมของประเทศไทย

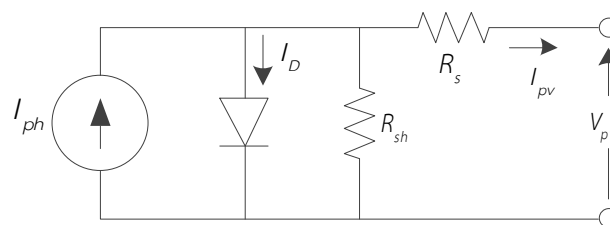
Note. Adapted From “Renewable Energy Outlook: Thailand”, by IRENA, 2017. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency.

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเพิ่มกำลังผลิตของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ภายใต้เงื่อนไขการบังเงาบางส่วน โดยใช้วิธีการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่แต่ตำแหน่งการเชื่อมต่อทางไฟฟ้ายังคงเดิม รูปแบบการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าของโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์เป็นอาร์เรย์แบบ TCT ขนาด 5×5 โดยใช้เทคนิคการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่ซึ่งปรับปรุงจากเทคนิคเมจิกสแควร์วิธียาม โดยการเลื่อนแถวของเมจิกสแควร์ ซึ่งเลื่อนครั้งละ 1 แถว เปรียบเทียบกับการเชื่อมต่อแบบ TCT มาตรฐาน

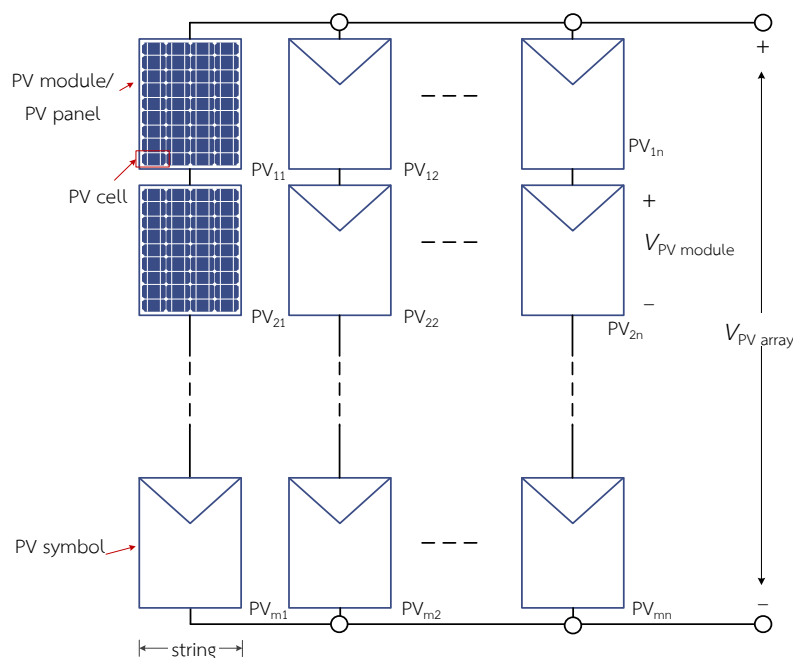
## เซลล์แสงอาทิตย์

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีส่วนประกอบสำคัญ คือ อาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Array) ซึ่งได้มาจากการเชื่อมต่อกันของโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module/PV Panel) ในรูปแบบต่าง ๆ โดยโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์แต่ละโมดูลประกอบขึ้นจากเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Cell) หลาย ๆ เซลล์ต่อร่วมกัน (Namhormchan, 2018) แบบจำลองเซลล์แสงอาทิตย์สามารถเขียนแทนด้วยแหล่งกำเนิดกระแสต่อขนานกับไดโอด วงจรสมมูลของเซลล์แสงอาทิตย์ แสดงดังภาพ 3 และตัวอย่างการต่อโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์แบบอาร์เรย์อนุกรม-ขนาน (Series-Parallel) แสดงดังภาพ 4



ภาพ 3 วงจรสมมูลของเซลล์แสงอาทิตย์

Note. Adapted From “Comparative Study of Enhanced Power Generation From PV Array Under Partial Shading Conditions”, by T. Namhormchan, 2015, *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 9(3), pp. 25-34. Copyright 2015 by Eastern Asia University.



ภาพ 4 ตัวอย่างการต่อโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์แบบอาร์เรย์

Note. Adapted From “Electric Circuit 1”, by T. Namhormchan, 2018. Pathum Thani: Eastern Asia University.



การเชื่อมต่อเซลล์แสงอาทิตย์ในลักษณะโมดูล จะเชื่อมต่อเซลล์แสงอาทิตย์ในลักษณะอนุกรม คุณสมบัติแรงดันและกระแสอาทิตย์พุดของโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ ที่ความเข้มแสงอาทิตย์ (Solar Irradiance;  $G$ ) เขียนได้ดังสมการที่ (1)

$$I_p = I_p - I_o \left[ \exp \left( \frac{V_p + R_s I_p}{A} \right) - 1 \right] - \left[ \frac{(V_p + I_p R_s)}{R_{sh}} \right] \quad (1)$$

โดยที่  $I_{pv}$  คือ กระแสของโมดูล  $I_{ph}$  คือ กระแสโฟโตอิเล็กทริก  $I_o$  คือ กระแสอิ่มตัว  $V_{ph}$  คือ แรงดันอาทิตย์พุดของ PV และ  $A = nkT/q$  โดยที่  $n$  คือ แฟกเตอร์ไดโอดในอุดมคติ (Diode Ideality Factor)  $k$  คือ ค่าคงที่ของโบลทซ์มันน์ (Boltzmann)  $T$  คือ อุณหภูมิของโมดูล หน่วยเป็น เคลวิน  $q$  คือ ประจุไฟฟ้า ( $1.602 \times 10^{-19}$  C)  $R_s$  และ  $R_{sh}$  คือ ค่าความต้านทานอนุกรมและขนาน ตามลำดับ

กระแสที่เกิดจากแสงอาทิตย์หาได้จากฟังก์ชันกระแสลัดวงจร ดังสมการที่ (2)

$$I_{ph} = I_{sc0} \left( \frac{G}{G_o} \right) (1 + \alpha_1 (T - T_o)) \frac{(R_s + R_{sh})}{R_{sh}} \quad (2)$$

โดยที่  $I_{sc0}$  คือ กระแสลัดวงจรของโมดูลที่ความเข้มแสงอาทิตย์มาตรฐาน  $G_o$  ( $1,000 \text{ W/m}^2$ ) และอุณหภูมิมาตรฐาน  $T_o$  ( $25^\circ \text{C}$ ) และ  $\alpha_1$  เป็นค่าสัมประสิทธิ์อุณหภูมิของกระแสลัดวงจรของโมดูล

## เมจิกสแควร์

เมจิกสแควร์ (Magic Square) หรือ จัตุรัสกล คือ ตารางขนาด  $n \times n$  ที่แต่ละช่องของตารางมีตัวเลขใส่อยู่ โดยที่ผลรวมตัวเลขในช่องทั้งแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยงมีค่าเท่ากัน ซึ่งผลรวมที่เท่ากันนี้ เรียกว่า เมจิกนัมเบอร์ (Magic Number) ใช้สัญลักษณ์  $M(n)$  แทนเมจิกนัมเบอร์ของเมจิกสแควร์ปกติขนาด  $n \times n$  ซึ่ง

$$M(n) = \frac{n(n^2 + 1)}{2} \quad (3)$$

เมจิกสแควร์แรกที่เป็นที่รู้จัก ชื่อว่า Lo Shu Magic Square ค้นพบเมื่อราว 650 ปีก่อนคริสตกาล ซึ่งเป็นเมจิกสแควร์ขนาด  $3 \times 3$  โดยมีเมจิกนัมเบอร์ตามสมการ (3) เท่ากับ 15 แสดงดังภาพ 5 (a)

วิธีสยาม หรือวิธีเดอ ลา ลูแบร์ (Siamese method, De la Loubère method) เป็นวิธีการสร้างเมจิกสแควร์ที่มีความกว้างและยาวเป็นจำนวนคี่ใด ๆ เป็นวิธีที่ ซีมง เดอ ลา ลูแบร์ (Simon de la Loubère) นักคณิตศาสตร์และทูตชาวฝรั่งเศส ค้นพบขณะเดินทางมาเป็นคณะทูตที่ราชอาณาจักรสยามเมื่อปี ค.ศ. 1687 ในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระนารายณ์มหาราช และได้นำวิธีการดังกล่าวกลับสู่ฝรั่งเศสใน ปี ค.ศ. 1688 วิธีสยามทำให้การสร้างเมจิกสแควร์มีความสะดวกมากยิ่งขึ้นเพราะมีรูปแบบที่แน่นอน เมจิกสแควร์ขนาด  $5 \times 5$  โดยวิธีสยาม ซึ่งมีเมจิกนัมเบอร์เท่ากับ 65 แสดงดังภาพ 5 (b) (De Souza Lima, Moreira, Laurindo Maitelli & Barros, 2019 ; Charoenpanitseri, 2013)

|   |   |   |
|---|---|---|
| 4 | 9 | 2 |
| 3 | 5 | 7 |
| 8 | 1 | 6 |

(a)

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 17 | 24 | 1  | 8  | 15 |
| 23 | 5  | 7  | 14 | 16 |
| 4  | 6  | 13 | 20 | 22 |
| 10 | 12 | 19 | 21 | 3  |
| 11 | 18 | 25 | 2  | 9  |

(b)

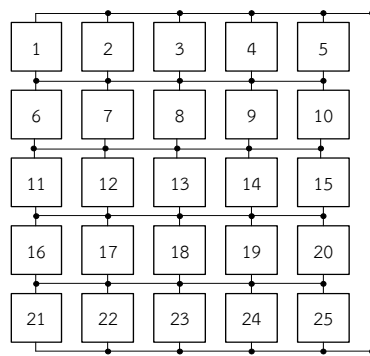
ภาพ 5 เมจิกสแควร์. (a) Lo Shu; (b)  $5 \times 5$  Siamese method

## การจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่ด้วยเทคนิคที่นำเสนอ

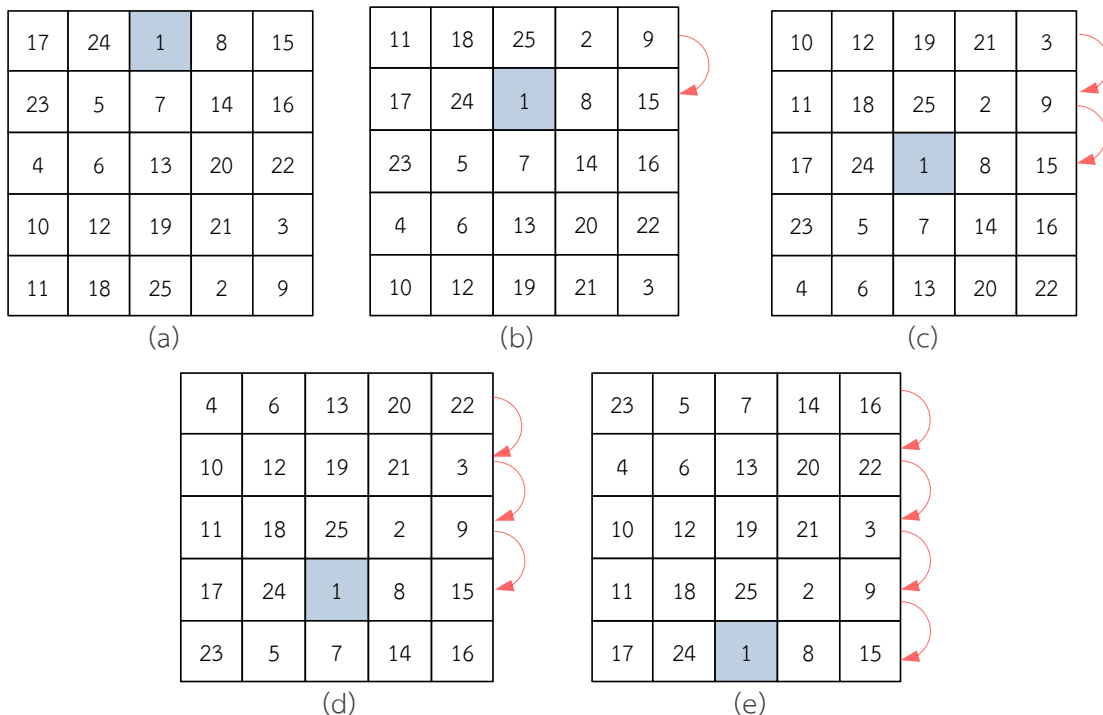
อาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์เชื่อมต่อแบบ TCT มาตรฐาน ขนาด 5×5 ประกอบขึ้นจากการจัดเรียงโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน 5 แถว 5 คอลัมน์ โดยแต่ละโมดูลจะแสดงตัวเลข ดังภาพ 6

การจัดเรียงโมดูลใหม่โดยใช้เทคนิคเมจิกสแควร์ ขนาด 5×5 โดยใช้วิธีสยาม แสดงดังภาพ 7(a) และการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่ซึ่งปรับปรุงจากเทคนิคเมจิกสแควร์โดยการเลื่อนแถวของเมจิกสแควร์ ครั้งละ 1 แถว แสดงดังภาพ 7(b) ถึง 7(e) ตามลำดับ

จากภาพ 7(a) โมดูล 1 ถูกจัดเรียงใหม่โดยมีตำแหน่งทางกายภาพที่แถวที่ 1 คอลัมน์ที่ 3 หรืออยู่ในตำแหน่งเดิม



ภาพ 6 การจัดเรียงอาร์เรย์แบบ TCT มาตรฐาน



ภาพ 7 การจัดเรียงอาร์เรย์แบบเมจิกสแควร์ และการจัดเรียงอาร์เรย์แบบเมจิกสแควร์ที่ได้ปรับปรุง.

(a) MS1; (b) MS2; (c) MS3; (d) MS4; (e) MS5

ของโมดูลที่ 3 และโมดูล 2 ถูกจัดเรียงใหม่โดยมีตำแหน่งทางกายภาพที่แถวที่ 5 คอลัมน์ที่ 4 หรืออยู่ในตำแหน่งเดิมของโมดูลที่ 24 สำหรับโมดูลอื่น ๆ ก็จะถูกจัดเรียงตำแหน่งใหม่เช่นกันตามข้อกำหนดของเมจิกสแควร์ด้วยวิธีสยามซึ่งมีรูปแบบการจัดเรียงที่แน่นอน ทั้งนี้จุดต่อทางไฟฟ้าของแต่ละโมดูลยังคงอยู่ที่เดิมเช่นเดียวกับการจัดเรียงอาร์เรย์แบบ TCT มาตรฐานตามภาพ 6

จากภาพ 7 (b) เป็นการจัดเรียงตำแหน่งโมดูลใหม่โดยการปรับปรุงจากภาพ 7 (a) โดยการเลื่อนลำดับแถวลงมาทีละ 1 แถว ได้แก่ เลื่อนตำแหน่งของแถวที่ 1 ลงมาเป็นแถวที่ 2 และเลื่อนแถวที่ 2 ลงมาเป็นแถวที่ 3 จนครบทั้ง 5 แถว โดยแถวที่ 5 เลื่อนขึ้นไปแทนที่แถวที่ 1 และในทำนองเดียวกับภาพ 7 (c) ถึง 7 (e)

ดังนั้น เมื่อเกิดการบังเงาบางส่วนขึ้นในอาร์เรย์ ก็มีความเป็นไปได้ว่าจะส่งผลให้กำลังผลิตเพิ่มขึ้นจากการจัดเรียงตำแหน่งแบบเดิม เนื่องจากการจัดเรียงตำแหน่งใหม่ของโมดูลจะช่วยกระจายเงาที่บังบางส่วนในอาร์เรย์ส่งผลให้กำลังสูญเสียที่เกิดขึ้นลดต่ำลง

### สมมติฐานการวิจัย

การจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ และรูปแบบการบังเงาบางส่วนมีผลต่อกำลังผลิตของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์

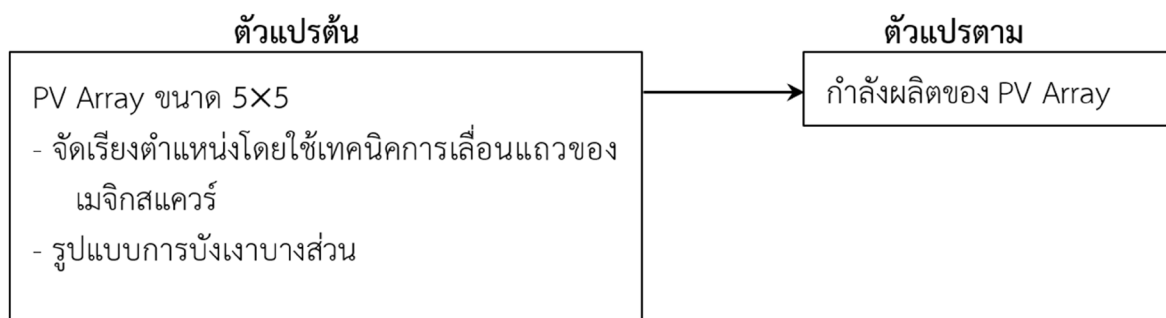
### วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการวัดกำลังผลิตของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ขณะจ่ายโหลด ในสภาพแวดล้อมจริง ที่ความเข้ม

รังสีดวงอาทิตย์ประมาณ 950 วัตต์ต่อตารางเมตร โดยใช้โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิดโพลีคริสตัลไลน์ พิกัด 10 วัตต์ จำนวน 25 โมดูล มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าแสดงดังตาราง 1 ติดตั้งบนโครงโลหะทำมุมเอียง 15 องศา หันอาร์เรย์ไปทางทิศใต้ ใช้ตัวต้านทานขนาด 2 โอห์ม 100 วัตต์ ต่ออนุกรม-ขนานเพื่อใช้เป็นโหลด ใช้มิเตอร์วัดพลังงานแสงอาทิตย์ Lutron รุ่น SPM-1116SD และดิจิตอลมัลติมิเตอร์ Fluke 115 True RMS Multimeter สำหรับวัดค่ากระแสและแรงดันไฟฟ้าในการทดลอง สำหรับค่ากำลังไฟฟ้าจะได้จากผลคูณของกระแสและแรงดันที่วัดได้

เงื่อนไขการบังเงาบางส่วนทั้ง 4 รูปแบบ มีดังนี้ (1) Short Wide--SW (2) Short Narrow--SN (3) Long Wide--LW และ (4) Long Narrow--LN โดยทำการศึกษาจากจำนวนของคอลัมน์ (ความกว้าง) และจำนวนโมดูลต่อคอลัมน์ (ความยาว) ที่มีเงาบัง ดังภาพ 8

### กรอบแนวคิดการวิจัย



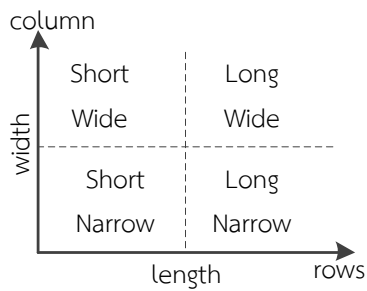
ภาพ 7 กรอบแนวคิดการวิจัย

### ตาราง 1

คุณสมบัติทางไฟฟ้าของโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้ในการศึกษา

| Polycrystalline Solar Panel VP-SP-10Wp STC (1000W/m <sup>2</sup> , 25°C) |        |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|
| Out Peak Power (P <sub>m</sub> )                                         | 10 W   |
| Maximum Power Voltage (V <sub>mp</sub> )                                 | 18 V   |
| Maximum Power Current (I <sub>mp</sub> )                                 | 0.56 A |
| Open Circuit Voltage (V <sub>oc</sub> )                                  | 22.4 V |
| Shot Circuit Current (I <sub>sc</sub> )                                  | 0.67 A |





ภาพ 8 รูปแบบเงื่อนไขการบังเงาบางส่วน

การจำลองเงาบังบางส่วนจะใช้ฟิล์มกรองแสง US GUARD รุ่น US-BK60 ติดบนแผ่นอะคริลิกใสความหนา 5 มิลลิเมตร โดยโมดูลที่ไม่มีเงาบังได้รับความเข้มรังสีดวงอาทิตย์ประมาณ 950 วัตต์ต่อตารางเมตร และโมดูลที่มีเงาบังจะได้รับความเข้มรังสีดวงอาทิตย์ประมาณ 285 วัตต์ต่อตารางเมตร ตัวอย่างการบังเงาบางส่วนสำหรับการจัดเรียงโมดูลแบบ TCT มาตรฐาน ซึ่งมีจำนวนและตำแหน่งของโมดูลที่ได้รับการบังเงาในแต่ละรูปแบบดังภาพ 9

ทำการทดสอบเก็บผลบนดาดฟ้า อาคารชวนชนวิชัย (อาคาร 6 ชั้น) มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย จังหวัดปทุมธานี (ละติจูด 14°00' เหนือ ลองจิจูด 100°43' ตะวันออก) เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน ถึง 4 ธันวาคม พ.ศ. 2563 ภาพถ่ายการบังเงาจำลองแบบ Short Wide ตามภาพ 9 (a) ของการจัดเรียงโมดูลแบบเมจิสแควร์ MS1 ตามภาพ 7 (a) แสดงดังภาพ 10

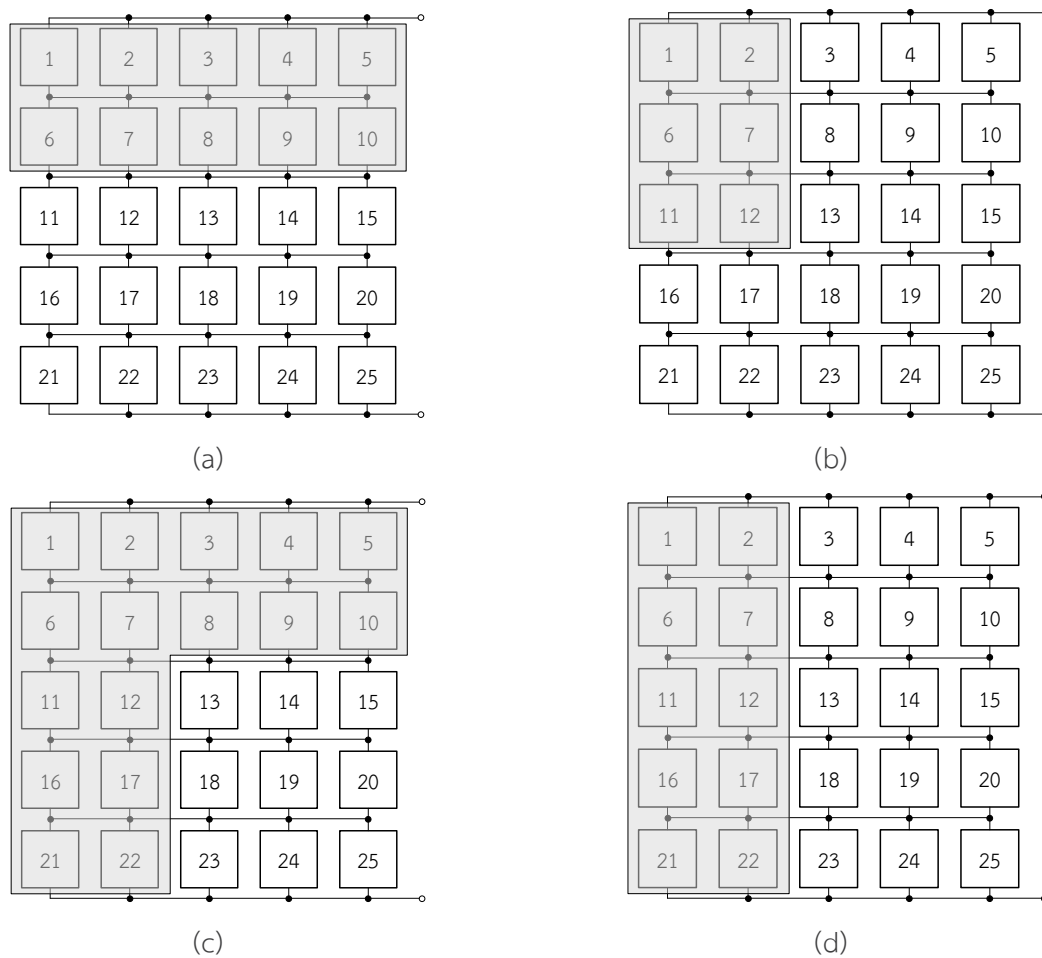
ตำแหน่งทางกายภาพของโมดูลตามการจัดเรียงโมดูลแบบ MS1 การบังเงาบางส่วนตามแบบ SW ตามภาพ 10 แสดงดังภาพ 11 (a) และการกระจายเงาบังบางส่วนตามการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าในรูปแบบ TCT มาตรฐานตามภาพ 6 แสดงดังภาพ 11 (b)

จากการบังเงาบางส่วนแบบ SW กรณีการจัดวางอาร์เรย์แบบ TCT มาตรฐานตามภาพ 9 (a) ซึ่งเป็นการจำลองการบังเงาอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ แถวที่ 1 และแถวที่ 2 ของอาร์เรย์ รวม 10 โมดูลติดต่อกัน จะส่งผลให้เกิดกำลังสูญเสียมากขึ้น กำลังผลิตลดต่ำลง และในกรณีการจัดวางอาร์เรย์แบบ MS1 ตามภาพ 11 (a) ซึ่งจะได้รับการบังเงาบางส่วน 2 แถวเช่นเดียวกัน แต่เมื่อพิจารณา

ตามการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าของโมดูลแล้วจะพบว่า โมดูลที่ได้รับการบังเงาจะถูกกระจายออกจากกัน ตามภาพ 11 (b) ซึ่งจะช่วยให้กำลังสูญเสียลดลง และกำลังผลิตของอาร์เรย์เพิ่มสูงขึ้น

## ผลการวิจัย

ผลการทดสอบหาค่ากำลังผลิตของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ภายใต้เงื่อนไขการบังเงาบางส่วน 4 รูปแบบ โดยใช้เทคนิคการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่ซึ่งปรับปรุงจากเทคนิคเมจิสแควร์ โดยการเลื่อนแถวของเมจิสแควร์เปรียบเทียบกับกรเชื่อมต่อแบบ TCT มาตรฐาน โดยใช้ความต้านทานโหลดขนาด 34 โอห์ม ซึ่งเป็นขนาดที่ได้จากการทดลองหาค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์แบบ TCT 5×5 ทำการทดสอบในสภาพแวดล้อมที่ความเข้มรังสีอาทิตย์ประมาณ 950 วัตต์ต่อตารางเมตร อุณหภูมิโมดูลประมาณ 40 องศาเซลเซียส ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการทดสอบเก็บผลจำนวน 3 ครั้ง แสดงดังตาราง 2 และภาพ 12

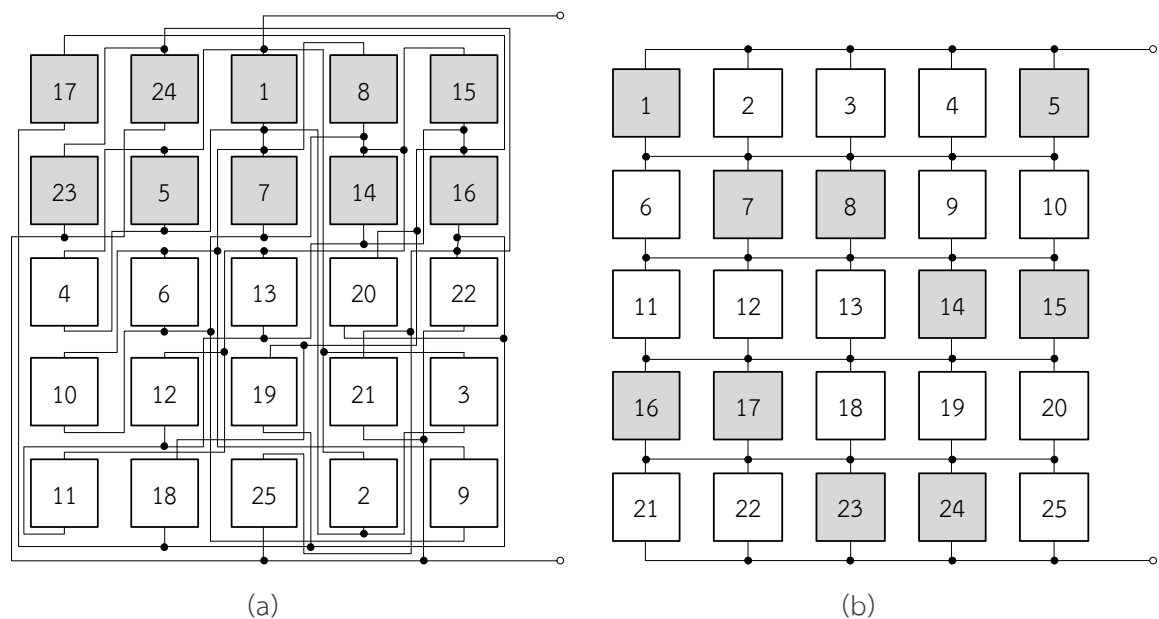


ภาพ 9 การจัดเรียงโมดูลแบบ TCT มาตรฐานและการบังเงาบางส่วน.

(a) Short Wide--SW; (b) Short Narrow--SN; (c) Long Wide--LW; (d) Long Narrow--LN



ภาพ 10 การจัดเรียงโมดูลแบบเมจิกสแควร์ MS1 การบังเงาบางส่วน SW

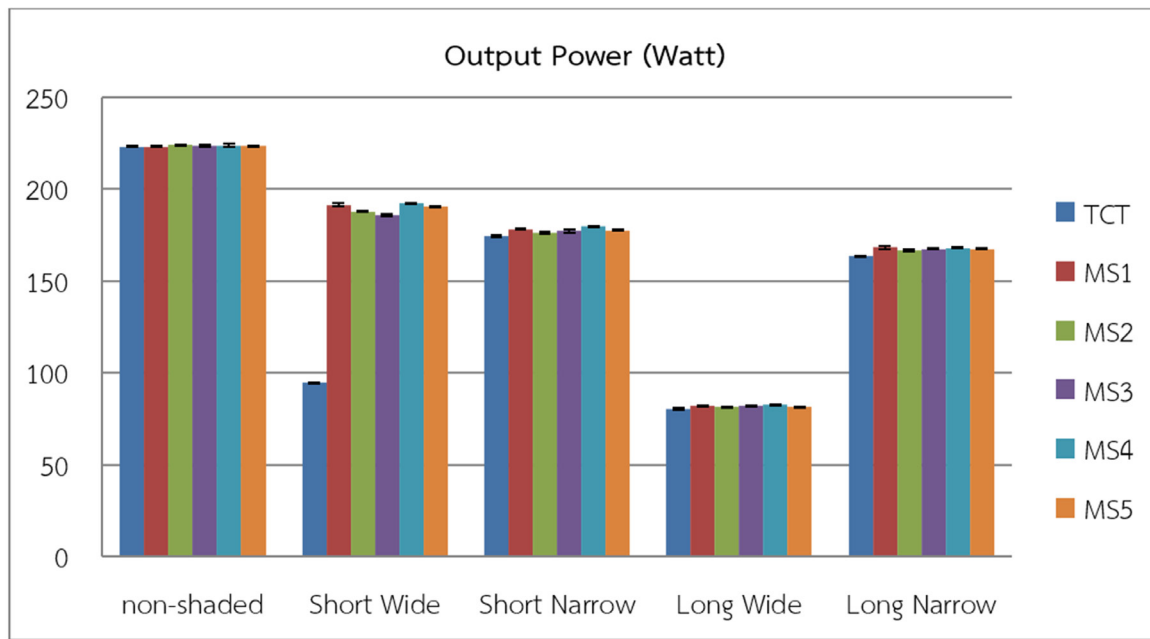


ภาพ 11 การบังเงาบางส่วน SW. a) การจัดเรียงโมดูลแบบเมจิกสแควร์ MS1; b) การกระจายเงาบางส่วน

## ตาราง 2

ผลการทดสอบเปรียบเทียบกำลังผลิตของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ที่จัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่ตามวิธีที่นำเสนอภายใต้เงื่อนไขการบังเงาบางส่วน

| Array Config | Output Power (Watt) [Mean (SD)] |               |               |              |               |
|--------------|---------------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
|              | non-shaded                      | Short Wide    | Short Narrow  | Long Wide    | Long Narrow   |
| TCT          | 223.02 (0.38)                   | 94.70 (0.27)  | 174.61 (0.61) | 80.33 (0.76) | 163.50 (0.34) |
| MS1          | 223.05 (0.13)                   | 191.36 (0.93) | 178.20 (0.43) | 82.00 (0.20) | 168.19 (0.92) |
| MS2          | 223.96 (0.30)                   | 187.66 (0.32) | 176.14 (0.45) | 81.60 (0.18) | 166.67 (0.59) |
| MS3          | 223.40 (0.55)                   | 186.00 (0.63) | 177.14 (0.74) | 82.22 (0.21) | 167.43 (0.51) |
| MS4          | 223.58 (0.95)                   | 192.07 (0.25) | 179.60 (0.07) | 82.58 (0.28) | 168.00 (0.50) |
| MS5          | 223.40 (0.06)                   | 190.20 (0.17) | 177.40 (0.30) | 81.60 (0.25) | 167.34 (0.40) |



ภาพ 12 ผลการทดสอบเปรียบเทียบกำลังผลิตของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ 5x5

## การอภิปรายผล

จากการทดสอบเปรียบเทียบกำลังผลิตของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ 5x5 ภายใต้เงื่อนไขการบังเงาบางส่วน 4 รูปแบบ ในสภาพแวดล้อมจริง ซึ่งใช้เทคนิคการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูล โดยการเลื่อนแถวของเมจิสแควร์เปรียบเทียบกับ การจัดเรียงแบบ TCT จากตาราง 2 และภาพ 12 พบว่า การจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่โดยใช้เทคนิคเมจิสแควร์ MS ทั้ง 5 รูปแบบ ส่งผลให้กำลังผลิตสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบการจัดเรียงแบบ TCT มาตรฐานในทุกเงื่อนไขการบังเงาบางส่วน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Rakesh, Madhavaram, Ajith, Naik and Reddy (2015) และ De Souza Lima, Moreira, Laurindo Maitelli and Barros (2019) โดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปแบบการบังเงาแบบ Short Wide การจัดเรียงอาร์เรย์แบบ MS ทั้ง 5 รูปแบบช่วยเพิ่มกำลังผลิตได้ถึงร้อยละ 50.5 49.5 49.1 50.7 และ 50.2 ตามลำดับ เนื่องจากการบังเงาแบบ Short Wide เป็นการจำลองการบังเงาอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งแถวจำนวน 2 แถว ในกรณีนี้เมื่อจัดเรียงแบบ TCT อาร์เรย์ทั้ง 2 แถวจะถูกบดบังแสงโดยเสาที่พุดจะเหลือเพียงแรงดันตกคร่อมไดโอดซึ่งมีขนาดน้อยมากสามารถละทิ้งได้ (Namhormchan, 2015) ส่งผลให้

กำลังสูญเสียเพิ่มมากขึ้นและกำลังผลิตลดลง ในขณะที่การจัดเรียงแบบ MS1 จะช่วยกระจายการบังเงาบางส่วนจาก 2 แถว เป็น 2 โมดูลในทุก ๆ แถว ดังภาพ 13 ในกรณีนี้แถวของอาร์เรย์จะไม่ถูกบดบังแสงจึงช่วยให้กำลังสูญเสียเนื่องจากการบดบังแสงลดลงส่งผลให้กำลังผลิตสูงขึ้น

การจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่ซึ่งปรับปรุงจากเทคนิคเมจิสแควร์ โดยการเลื่อนแถวของเมจิสแควร์ ซึ่งเลื่อนครั้งละ 1 แถว MS2 MS3 MS4 และ MS5 เมื่อเปรียบเทียบกับ MS1 พบว่า มีกำลังผลิตไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ มีกำลังผลิตสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบการจัดเรียงแบบ TCT มาตรฐานในทุกเงื่อนไขการบังเงาบางส่วน ดังนี้ กรณีการบังเงาแบบ Short Narrow การจัดเรียงอาร์เรย์แบบ MS ทั้ง 5 รูปแบบช่วยเพิ่มกำลังผลิตได้ร้อยละ 2.0 0.9 1.4 2.8 และ 1.6 ตามลำดับ กรณีการบังเงาแบบ Long Wide ช่วยเพิ่มกำลังผลิตได้ร้อยละ 2.0 1.6 2.3 2.7 และ 1.6 ตามลำดับ และการบังเงาแบบ Long Narrow ช่วยเพิ่มกำลังผลิตได้ร้อยละ 2.8 1.9 2.3, 2.7 และ 2.3 ตามลำดับ แต่การปรับปรุงการจัดเรียง MS2 MS3 MS4 และ MS5 ไม่ช่วยให้กำลังผลิตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับ การจัดเรียงแบบ MS1 เนื่องจากการจัดเรียงด้วยเทคนิคเมจิสแควร์วิธีสยาม มีรูปแบบการจัดเรียงตำแหน่ง

ที่แน่นอน เมื่อทำการปรับปรุงเทคนิคการจัดเรียงโดยการเลื่อนแถวแล้วส่งผลให้ตำแหน่งทางกายภาพของโมดูลเปลี่ยนไป แต่การกระจายเงาบางส่วนของการจัดเรียงแต่ละรูปแบบยังคงเดิม เช่นเดียวกับที่ได้อธิบายไว้ในกรณีของการบังเงาแบบ Short Wide ดังข้างต้น

ผลการเปรียบเทียบกำลังผลิตของการจัดเรียงอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยรูปแบบที่นำเสนอเปรียบเทียบกับ การจัดเรียงแบบ TCT แสดงดังตาราง 3 และการกระจายการบังเงาบางส่วนทั้ง 4 รูปแบบ และการจัดเรียงอาร์เรย์แบบ MS ทั้ง 5 รูปแบบเปรียบเทียบกับแบบ TCT แสดงดังภาพ 13

จากผลการทดสอบจะพบว่า การจัดเรียงตำแหน่งอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ใหม่ช่วยเพิ่มกำลังผลิตได้เมื่อเปรียบเทียบกับ การจัดเรียงแบบ TCT จากเทคนิคการจัดเรียงที่นำเสนอแสดงให้เห็นว่าสามารถเพิ่มกำลังผลิตในกรณีเกิดการบังเงาบางส่วนในรูปแบบ Short Wide ได้กว่าร้อยละ 50 สำหรับการปรับปรุงการจัดเรียงอาร์เรย์โดยเทคนิคการเลื่อนแถวของเมจิกสแควร์ (MS2-MS5) ช่วยเพิ่มกำลังผลิตได้ในทิศทางเดียวกับแบบเมจิกสแควร์ (MS1) แต่ไม่ช่วยให้กำลังผลิตเพิ่มขึ้นจากแบบ MS1 เนื่องจากมีผลการกระจายการบังเงาบางส่วนเช่นเดียวกับแบบ MS1 ดังแสดงในภาพ 13 ทั้งนี้ เพื่อให้อาร์เรย์สามารถเพิ่มกำลังผลิตได้สูงขึ้น การจัดเรียงตำแหน่งอาร์เรย์ใหม่ควรใช้เทคนิคในการจัดเรียงโมดูลที่ช่วยให้การกระจายการบังเงาบางส่วนกระจายได้ดียิ่งขึ้น

### ตาราง 3

การเพิ่มกำลังผลิตของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ที่จัดเรียงโมดูลใหม่ตามวิธีที่นำเสนอเปรียบเทียบกับแบบ TCT

|              | Enhanced Power (%) |      |      |      |      |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|
|              | MS1                | MS2  | MS3  | MS4  | MS5  |
| Short Wide   | 50.5               | 49.5 | 49.1 | 50.7 | 50.2 |
| Short Narrow | 2.0                | 0.9  | 1.4  | 2.8  | 1.6  |
| Long Wide    | 2.0                | 1.6  | 2.3  | 2.7  | 1.6  |
| Long Narrow  | 2.8                | 1.9  | 2.3  | 2.7  | 2.3  |

### สรุปผลการวิจัย

จากการทดสอบหาลำดับผลิตของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งใช้โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิดโพลีคริสตัลไลน์ พิกัด 10 วัตต์ จำนวน 25 โมดูล ภายใต้เงื่อนไขการบังเงาบางส่วน 4 รูปแบบ ดังนี้ Short Wide Short Narrow Long Wide และ Long Narrow โดยใช้เทคนิคการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่ซึ่งปรับปรุงจากเทคนิคเมจิกสแควร์ โดยการเลื่อนแถวของเมจิกสแควร์ MS1 ถึง MS5 เปรียบเทียบกับการเชื่อมต่อแบบ TCT 5x5 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการกระจายการบังเงาบางส่วนทำการทดสอบที่สภาพแวดล้อมจริง พบว่า การจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลใหม่โดยใช้เทคนิคเมจิกสแควร์ MS1 ให้กำลังผลิตสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับ การจัดเรียงแบบ TCT ในทุกเงื่อนไขการบังเงาบางส่วน ส่วนการปรับปรุงการจัดเรียงอาร์เรย์โดยเทคนิคการเลื่อนแถวของเมจิกสแควร์ MS2 ถึง MS5 ที่นำเสนอ ช่วยเพิ่มกำลังผลิตของอาร์เรย์ได้ในทิศทางเดียวกับ MS1 แต่ไม่ช่วยให้กำลังผลิตเพิ่มขึ้นจากแบบ MS1 อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากการจัดเรียงด้วยเทคนิคเมจิกสแควร์วิธีสยาม มีรูปแบบการจัดเรียงตำแหน่งของโมดูลที่แน่นอน เมื่อทำการปรับปรุงเทคนิคการจัดเรียงโดยการเลื่อนแถวแล้วทำให้ตำแหน่งทางกายภาพของโมดูลเปลี่ยนไป แต่เมื่อกระจายเงาบังบางส่วนแล้วจะได้ผลลัพธ์ไปในทางเดียวกันทุกรูปแบบการจัดเรียง

|     | non-shaded                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Short Wide | Short Narrow | Long Wide | Long Narrow |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|-----------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| TCT | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1          | 2            | 3         | 4           | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2          | 3            | 4         | 5           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7          | 8            | 9         | 10          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12         | 13           | 14        | 15          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 17         | 18           | 19        | 20          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| MS1 | <table><tr><td>17</td><td>24</td><td>1</td><td>8</td><td>15</td></tr><tr><td>23</td><td>5</td><td>7</td><td>14</td><td>16</td></tr><tr><td>4</td><td>6</td><td>13</td><td>20</td><td>22</td></tr><tr><td>10</td><td>12</td><td>19</td><td>21</td><td>3</td></tr><tr><td>11</td><td>18</td><td>25</td><td>2</td><td>9</td></tr></table> | 17         | 24           | 1         | 8           | 15 | 23 | 5  | 7  | 14 | 16 | 4  | 6  | 13 | 20 | 22 | 10 | 12 | 19 | 21 | 3  | 11 | 18 | 25 | 2  | 9  | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|     | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 24         | 1            | 8         | 15          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5          | 7            | 14        | 16          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6          | 13           | 20        | 22          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12         | 19           | 21        | 3           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25         | 2            | 9         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| MS2 | <table><tr><td>11</td><td>18</td><td>25</td><td>2</td><td>9</td></tr><tr><td>17</td><td>24</td><td>1</td><td>8</td><td>15</td></tr><tr><td>23</td><td>5</td><td>7</td><td>14</td><td>16</td></tr><tr><td>4</td><td>6</td><td>13</td><td>20</td><td>22</td></tr><tr><td>10</td><td>12</td><td>19</td><td>21</td><td>3</td></tr></table> | 11         | 18           | 25        | 2           | 9  | 17 | 24 | 1  | 8  | 15 | 23 | 5  | 7  | 14 | 16 | 4  | 6  | 13 | 20 | 22 | 10 | 12 | 19 | 21 | 3  | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|     | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 25           | 2         | 9           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 24         | 1            | 8         | 15          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5          | 7            | 14        | 16          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6          | 13           | 20        | 22          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19         | 21           | 3         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| MS3 | <table><tr><td>10</td><td>12</td><td>19</td><td>21</td><td>3</td></tr><tr><td>11</td><td>18</td><td>25</td><td>2</td><td>9</td></tr><tr><td>17</td><td>24</td><td>1</td><td>8</td><td>15</td></tr><tr><td>23</td><td>5</td><td>7</td><td>14</td><td>16</td></tr><tr><td>4</td><td>6</td><td>13</td><td>20</td><td>22</td></tr></table> | 10         | 12           | 19        | 21          | 3  | 11 | 18 | 25 | 2  | 9  | 17 | 24 | 1  | 8  | 15 | 23 | 5  | 7  | 14 | 16 | 4  | 6  | 13 | 20 | 22 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|     | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12         | 19           | 21        | 3           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 25           | 2         | 9           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 24         | 1            | 8         | 15          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5          | 7            | 14        | 16          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4   | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13         | 20           | 22        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| MS4 | <table><tr><td>4</td><td>6</td><td>13</td><td>20</td><td>22</td></tr><tr><td>10</td><td>12</td><td>19</td><td>21</td><td>3</td></tr><tr><td>11</td><td>18</td><td>25</td><td>2</td><td>9</td></tr><tr><td>17</td><td>24</td><td>1</td><td>8</td><td>15</td></tr><tr><td>23</td><td>5</td><td>7</td><td>14</td><td>16</td></tr></table> | 4          | 6            | 13        | 20          | 22 | 10 | 12 | 19 | 21 | 3  | 11 | 18 | 25 | 2  | 9  | 17 | 24 | 1  | 8  | 15 | 23 | 5  | 7  | 14 | 16 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6          | 13           | 20        | 22          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12         | 19           | 21        | 3           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 25           | 2         | 9           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 24         | 1            | 8         | 15          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 23  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7          | 14           | 16        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| MS5 | <table><tr><td>23</td><td>5</td><td>7</td><td>14</td><td>16</td></tr><tr><td>4</td><td>6</td><td>13</td><td>20</td><td>22</td></tr><tr><td>10</td><td>12</td><td>19</td><td>21</td><td>3</td></tr><tr><td>11</td><td>18</td><td>25</td><td>2</td><td>9</td></tr><tr><td>17</td><td>24</td><td>1</td><td>8</td><td>15</td></tr></table> | 23         | 5            | 7         | 14          | 16 | 4  | 6  | 13 | 20 | 22 | 10 | 12 | 19 | 21 | 3  | 11 | 18 | 25 | 2  | 9  | 17 | 24 | 1  | 8  | 15 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|     | 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5          | 7            | 14        | 16          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6          | 13           | 20        | 22          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12         | 19           | 21        | 3           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 25           | 2         | 9           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 17  | 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1          | 8            | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3          | 4            | 5         |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          | 9            | 10        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11  | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         | 14           | 15        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18         | 19           | 20        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23         | 24           | 25        |             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

ภาพ 13 การกระจายการบังเงาบางส่วนของอาร์เรย์โมดูลเซลล์แสงอาทิตย์ 5×5 ที่รูปแบบการบังเงาต่าง ๆ





## References

- Charoenpanitseri, W. (2013). How to build a Magic Square. *Srinakharinwirot Science Journal*, 29(2), 207-224. (in Thai)
- De Souza Lima, A., Moreira, A. V. S., Laurindo Maitelli, A., & Barros, L. S. (2019). Maximum power point tracking through Magic Square for Photovoltaic Modules under partial shading. *2019 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference-Latin America (ISGT Latin America)* (pp. 1-6). Gramado, Brazil: IEEE. doi:10.1109/isgt-la.2019.8895275
- IRENA (2017), Renewable energy outlook: Thailand. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency.
- Kansal, I., & Pachauri, R. (2020). Mathematical puzzle based PV Array configuration for GMP enhancement under non-uniform irradiation. *EAI Endorsed Transactions on Energy Web*, 8, 1–10. doi:10.4108/eai.1-7-2020.165915
- Namhormchan, T. (2015). Comparative study of enhanced power generation from PV Array under partial shading conditions. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 9(3), 25-34. (in Thai)
- Namhormchan, T. (2018). *Electric circuit 1*. Pathum Thani: Eastern Asia University. (in Thai)
- Rakesh, N., Madhavaram, T. V., Ajith, K., Naik, G. R., & Reddy, P. N. (2015). A new technique to enhance output power from solar PV array under different partial shaded conditions. *2015 IEEE International Conference on Electron Devices and Solid-State Circuits (EDSSC)* (pp. 345-348). Singapore: IEEE. doi:10.1109/edssc.2015.7285121
- Rani, B. I., Ilango, G. S., & Nagamani, C. (2013). Enhanced power generation from PV Array under partial shading conditions by shade dispersion using Su Do Ku Configuration. *IEEE Transactions on Sustainable Energy*, 4(3), 594–601. doi:10.1109/tste.2012.2230033
- Venkateswari, R., & Rajasekar, N. (2020). Power enhancement of PV system via physical array reconfiguration based Lo Shu technique. *Energy Conversion and Management*, 215, 112885. doi:10.1016/j.enconman.2020.112885
- Yadav, K., Kumar, B., & D., S. (2020). Mitigation of mismatch power losses of PV Array under partial shading condition using novel Odd Even Configuration. *Energy Reports*, 6, 427–437. doi:10.1016/j.egy.2020.01.012

