

ใบกิจกรรมออนไลน์การคูณเมทริกซ์ด้วยเมทริกซ์



เจ้าของร้านน้ำพริกกุ้งได้ทำการเปิดร้านขายน้ำพริกกุ้งทั้งหมด 2 สาขา โดยแต่ละสาขาทำการขายน้ำพริกกุ้งทั้งหมด 3 สูตรคือ สูตรดั้งเดิม, สูตรเข้มข้น และสูตรแห้งกรอบ โดยมียอดขายดังตาราง

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนถุงน้ำพริกกุ้งที่ขายได้ใน 1 สัปดาห์

	สูตรดั้งเดิม	สูตรเข้มข้น	สูตรแห้งกรอบ
สาขา 1	25	45	55
สาขา 2	35	15	50

จากตารางข้างต้นสามารถเขียนให้อยู่ในรูปเมทริกซ์ได้ดังนี้

ให้ M แทนเมทริกซ์จากตารางที่ 1 จะได้ (นักเรียนช่วยเติมช่องว่างให้สมบูรณ์)

$$M = \begin{bmatrix} 25 & 45 & 55 \\ 35 & 15 & 50 \end{bmatrix} \begin{matrix} \text{สาขา 1} \\ \text{สาขา 2} \end{matrix}$$

สมมติว่าน้ำพริกกุ้งสูตรดั้งเดิมถุงละ 20 บาท สูตรเข้มข้นถุงละ 30 บาท และสูตรแห้งกรอบถุงละ 40 บาท

เมื่อนำราคาของน้ำพริกกุ้งแต่ละสูตรมาเขียนใส่เมทริกซ์โดยให้สมาชิกแต่ละแถวแทนราคาน้ำพริกกุ้ง และสมาชิกแต่ละหลักแทนสูตรน้ำพริกกุ้ง จะได้เมทริกซ์ที่มีมิติ 3×1 ดังนี้ (นักเรียนช่วยเติมช่องว่างให้สมบูรณ์)

$$N = \begin{bmatrix} 20 \\ 30 \\ 40 \end{bmatrix} \begin{matrix} \text{ราคา} \\ \text{สูตรดั้งเดิม} \\ \text{สูตรเข้มข้น} \\ \text{สูตรแห้งกรอบ} \end{matrix}$$

ถ้าเจ้าของร้านต้องการทราบยอดขายน้ำพริกกุ้งของทั้ง 2 สาขา สามารถทำได้โดยนำเมทริกซ์ M คูณกับเมทริกซ์ N ซึ่งจะเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ MN

จากข้อมูลข้างต้นให้นักเรียนเติมจำนวนลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ แล้วตอบคำถามที่กำหนด

$$1. \quad MN = \begin{bmatrix} 25 & 45 & 55 \\ 35 & 15 & 50 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 20 \\ 30 \\ 40 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (25 \times 20) + (45 \times 30) + (55 \times 40) \\ (35 \times 20) + (___ \times ___) + (___ \times ___) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ___ \\ ___ \end{bmatrix}$$

2. สาขา 1 มีรายได้จากการขายน้ำพริกกุ้งทั้ง 3 สูตรคิดเป็นเงิน _____ บาท

3. สาขา 2 มีรายได้จากการขายน้ำพริกกุ้งทั้ง 3 สูตรคิดเป็นเงิน _____ บาท

4. จากข้อ 1 มิติที่เกิดจากผลคูณ MN คือเมทริกซ์ที่มีมิติ _____

5. ถ้านักเรียนเป็นเจ้าของร้านน้ำพริกทั้งสองสาขา และต้องการปรับราคาขายน้ำพริกทั้ง 3 สูตร โดยผลลัพธ์ของ MN ยังคงปรากฏยอดขายเดิม และยอดขายใหม่ จะเปลี่ยนเมทริกซ์ N ที่มีมิติ 3×1 เป็นมิติ 3×2 (ให้นักเรียนใส่ราคาใหม่ที่กำหนดเองพร้อมนำเสนอเป็นกลุ่ม)

$$N = \begin{matrix} \begin{matrix} \text{ราคาเดิม} & \text{ราคาใหม่} \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 20 \\ 30 \\ 40 \end{bmatrix} \end{matrix} \begin{matrix} \text{สูตรดั้งเดิม} \\ \text{สูตรเข้มข้น} \\ \text{สูตรแพ้ง่าย} \end{matrix}$$

6. นักเรียนเติมตัวเลขในช่องว่างให้ถูกต้อง

$$MN = \begin{bmatrix} 25 & 45 & 55 \\ 35 & 15 & 50 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 20 \\ 30 \\ 40 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) \\ (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

7. สาขา 1 มีรายได้จากการขายน้ำพริกทั้ง 3 สูตรในราคาใหม่คิดเป็นเงิน _____ บาท
8. สาขา 2 มีรายได้จากการขายน้ำพริกทั้ง 3 สูตรในราคาใหม่คิดเป็นเงิน _____ บาท
9. จากข้อ 6 มิติของเมทริกซ์ที่เกิดจาก MN คือเมทริกซ์ที่มีมิติ _____
10. ให้นักเรียนเติมมิติของเมทริกซ์ที่สามารถนำมาคูณกับเมทริกซ์ที่มีมิติดังต่อไปนี้ แล้วหามิติของผลคูณเมทริกซ์

มิติของเมทริกซ์	มิติที่นำมาคูณ	มิติผลคูณของเมทริกซ์
2X1		
1X2		
2X3		
3X4		
2X5		
3X6		

11. นักเรียนคิดว่าเงื่อนไขใดบ้างที่ทำให้เมทริกซ์ 2 เมทริกซ์ใด ๆ คูณกันได้

สมาชิกในกลุ่ม _____ คน ชั้น _____ กลุ่มที่ _____

1. _____ 4. _____
2. _____ 5. _____
3. _____