

3.4 แบบฝึกหัด

- วาดกราฟของ 2 สมการ และตอบคำถามต่อไปนี้
 - สมการที่ (1): $y = 2x - 5$ วาดเป็นเส้นทึบสีแดง
 - สมการที่ (2): $y = x - 3$ วาดเป็นเส้นทึบสีเขียว
 - แสดงจุดตัดของสมการเป็นจุดสีน้ำเงิน และ ข้อความ (x, y) โดย (x,y) คือตัวเลขที่แสดงจุดตัดของสมการ
 - สมการที่ 1 ตัดแกน y ที่จุด _____
 - สมการที่ 2 ตัดแกน y ที่จุด _____
- Jim, Jack และ Joe ซื้อผลไม้จากร้านเดียวกัน โดย Jim ซื้อแอปเปิล 5 กิโล ส้ม 1 และกล้วย 2 กิโล จ่ายเงินรวม 73 บาท Jack ซื้อแอปเปิล 4 กิโล ส้ม 3 และกล้วย 6 กิโล จ่ายเงินรวม 109 บาท Joe ซื้อแอปเปิล 1 กิโล ส้ม 3 กิโล และ กล้วย กล้วย จ่ายเงินรวม 31 บาท ให้ใช้อินเวอร์สเมทริกซ์เพื่อหาราคาของแอปเปิล ส้ม และกล้วย ว่ากิโลละกี่บาท
- ร้านค้าขายผลไม้ โดยวันแรกขายมะม่วง 20 ลูก และ ส้ม 10 ลูก ได้เงิน 350 บาท วันที่สองขายมะม่วง 17 ลูก และส้ม 22 ลูก ได้เงิน 500 บาท ราคามะม่วงและส้มลูกละกี่บาท
- คน 3 คน คือ Jim, Jack และ Joe ต้องการซื้อขนมในร้านเบเกอรี่ซึ่งมี 2 ร้านคือร้าน Piece of Cake และ Just baked โดยแต่ละคนต้องการซื้อขนมปริมาณต่างกัน ถ้ามว่า แต่ละคนควรซื้อขนมที่ร้านใดเพื่อจ่ายเงินน้อยที่สุด

จำนวนขนมที่แต่ละคนต้องการ

| | Cake | Bun | Bread | Brownie |
|------|------|-----|-------|---------|
| Jim | 6 | 5 | 3 | 2 |
| Jack | 2 | 10 | 20 | 2 |
| Joe | 10 | - | 5 | 5 |

ราคาขนมแต่ละร้าน

| | Piece of Cake | Just baked |
|---------|---------------|------------|
| Cake | 20 | 15 |
| Bun | 30 | 40 |
| Bread | 30 | 40 |
| Brownie | 50 | 30 |

ให้แสดง Demand matrix, Price matrix และวิธีคำนวณ

Demand matrix (เมทริกซ์ที่แสดงถึงความต้องการซื้อ) คือ

Price matrix (เมทริกซ์ราคา) คือ

แก้ปัญหาโจทย์ข้อนี้ได้อย่างไร

5. แก้ปัญหาระบบสมการเหล่านี้โดยใช้ทั้งอินเวอร์สเมทริกซ์ และ/หรือ Gaussian rules

| | |
|-----|---|
| 4.1 | $2x - y = 2$ $x + 3y = 8$ |
| 4.2 | $x - y = 4$ $2x + 3y = 3$ $3x - y = 10$ |
| 4.3 | $x + y = -3$ $-2x + 2y = 14$ $-x - y = 3$ |

6. เขียน python เพื่อแก้ปัญหาระบบสมการจากข้อ 2. - 5. โดยใช้ function inv() และ solve()

7. โจทย์เสริมเรื่อง encryption – decryption (การเข้ารหัส ถอดรหัส)

ต้องการส่งข้อความหาเพื่อน โดยได้ตกลงกับเพื่อนว่า จะใช้ตัวเลขแทนตัวอักษร 1- 27 แทน A – Z และ space bar และ encrypt ข้อความด้วย matrix C

matrix A เป็น Squared Matrix ขนาด 3 * 3 คือข้อความต้นฉบับที่ต้องการส่งให้เพื่อน

matrix Z เป็นข้อความที่เข้ารหัสแล้ว (encrypted text) และเราส่ง matrix Z ให้เพื่อน

โดยเพื่อนต้อง decrypt matrix Z กลับออกมาเป็นข้อความให้ได้

กำหนดตัวเลข แทนตัวอักษร ดังนี้

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|----|---|----|----|----|---|----|----|---|---|---|---|----|----|----|---|----|----|---|----|----|----|----|----|
| a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | _ |
| 21 | 3 | 10 | 13 | 9 | 18 | 16 | 22 | 4 | 26 | 11 | 7 | 8 | 1 | 6 | 15 | 12 | 19 | 2 | 14 | 17 | 5 | 25 | 24 | 20 | 23 | 27 |

$$C = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

ตัวอย่าง ถ้าเราต้องการส่งคำว่า dangerous ให้เพื่อน จะได้

เมทริกซ์ A หรือข้อความต้นฉบับ

$$A = \begin{bmatrix} 13 & 21 & 1 \\ 16 & 9 & 19 \\ 6 & 17 & 2 \end{bmatrix}$$

เมทริกซ์ Z คือ encrypted text และจะส่งให้เพื่อน

$$Z = \begin{bmatrix} 32 & 59 & 4 \\ -19 & -38 & -3 \\ 16 & 9 & 19 \end{bmatrix}$$

ซึ่งเมื่อเพื่อนได้รับข้อความเป็นเมทริกซ์ Z แล้วจะต้อง decrypt ออกมาเป็นคำว่า dangerous

คำถาม ถ้าเราส่งเมทริกซ์

$$z = \begin{bmatrix} 35 & 11 & 39 \\ -18 & -10 & -26 \\ 9 & 18 & 4 \end{bmatrix}$$

เพื่อนจะ decrypt เมทริกซ์นี้ได้เป็นคำว่าอะไร