

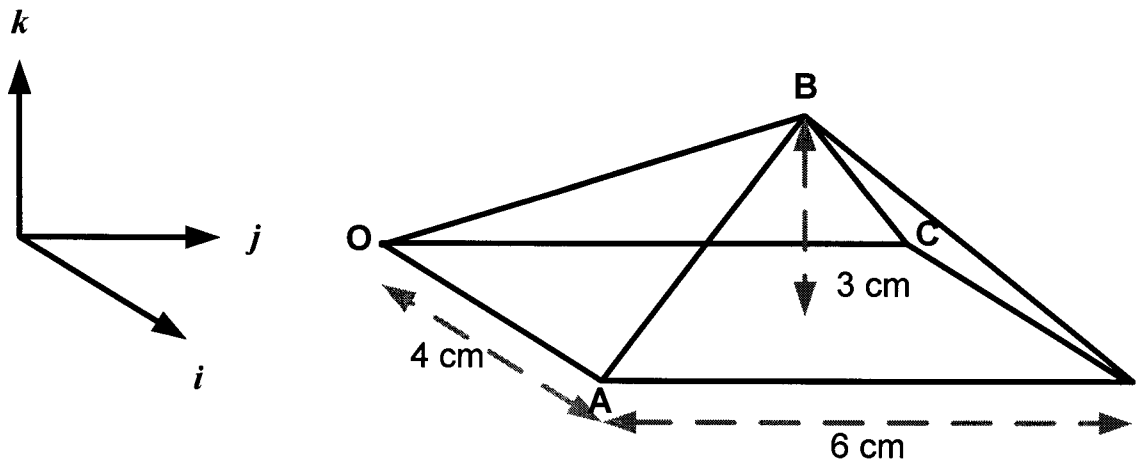
Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

ตอนที่ 1 : มีข้อสอบ 6 ข้อ (ข้อ 1 - ข้อ 6) ทั้งหมด 20 คะแนน

1. จงหาเวกเตอร์ขนาดหนึ่งหน่วยที่ตั้งฉากกับระนาบ $-2x + 4y + z = 17$ (1 คะแนน)

ตอบ _____

2. กำหนดทิศทางของเวกเตอร์ และปริมาตรตั้งรูป



ตอบคำถามต่อไปนี้

2.1) จงหาเวกเตอร์ OA และเวกเตอร์ OB (1 คะแนน)

ตอบ _____

2.2) จงหาพื้นที่สามเหลี่ยม OAB (1 คะแนน)

ตอบ _____

2.3) จงหามุม BOA

(1 คะแนน)

ตอบ _____

$$\theta = \cos^{-1}(\frac{OB \cdot OA}{\|OB\| \|OA\|})$$

$$\theta = \cos^{-1}[\frac{(2i + 3j + 3k) \cdot 4i}{(\|2i + 3j + 3k\|)(\|4i\|)}]$$

$$= \cos^{-1}[\frac{4 \times 2}{4 \times (22)^{1/2}}]$$

$$= \cos^{-1}(2/(22)^{1/2}) = \cos^{-1} \frac{2}{\sqrt{22}}$$

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

3. กำหนด $A = (1,0,0)$, $n_1 = i + j + k$ และกำหนดให้ $B = (x,y,z)$ เป็นจุดใดๆ จงตรวจสอบดูว่า ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นมีลักษณะเป็นเส้นตรง หรือ ระนาบ หรือจุด

3.1) $AB \times n_1 = 0$ (1 คะแนน)

ตอบ _____

3.2) $AB \cdot n_1 = 0$ (1 คะแนน)

ตอบ _____

3.3) $B \cdot n_1 = 3$ (1 คะแนน)

ตอบ _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

4. กำหนด L_1 เป็นเส้นตรงที่ผ่านจุด $P = (a, 0, 0)$ บนแกน X และมีทิศทางเดียวกับเวกเตอร์ $V = (-3, 1, 1)$ กำหนด L_2 เป็นเส้นตรง $M = (1, 2, 0) + t(1, -1, 1)$ ถ้าเส้นตรง L_1 ตัดกับเส้นตรง L_2 จงหาจุด P (3 คะแนน)

ตอบ _____

5. กำหนด V เป็น subspace ของ \mathbb{R}^3 และ $v_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}, v_2 = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 8 \end{bmatrix}, v_3 = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ -2 \end{bmatrix}, v_4 = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ -4 \end{bmatrix},$

และ $v_5 = \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \\ 6 \end{bmatrix}$ ตอบคำถามต่อไปนี้

5.1) เวกเตอร์ใดเป็น linearly dependent และเวกเตอร์ใดเป็น linearly independent (3 คะแนน)

ตอบ _____

5.2) จงหา span ของเวกเตอร์ซึ่งเป็น linear dependent ทุกค่า (1 คะแนน)

ตอบ _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

5.3) จงหา basis และ dimension ของเวกเตอร์ซึ่ง linear dependent

(1 คะแนน)

ตอบ _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

6. จากเมตริกซ์ A ที่กำหนดมาให้ จงหา A_R และ Rank(A) (5 คะแนน)

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 2 & 6 \\ 4 & 1 & 2 & 7 \end{bmatrix}$$

ตอบ _____

ตอนที่ 2 : มีข้อสอบ 5 ข้อ(ข้อ7-ข้อ11) ทั้งหมด 20 คะแนน

7. จงหา general solution, basis และ dimension ของ solution space (5 คะแนน)

$$-4z_2 + z_3 - z_4 = 0$$

$$2z_1 - z_2 + z_3 + 2z_4 = 0$$

$$z_1 + 3z_3 - 2z_4 = 0$$

ตอบ _____

Student ID :

Name :

Section : _____

8. จงตรวจสอบว่า สมการด้านล่างสามารถหาคำตอบได้หรือไม่ ถ้าสามารถหาคำตอบได้จงหา general solution (4 คะแนน)

$$8y_1 + 5y_2 - 2y_4 = 5$$

$$y_1 - y_3 + 6y_4 = 1$$

$$-y_1 + y_2 - 7y_3 + y_4 = 2$$

ตอบ _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

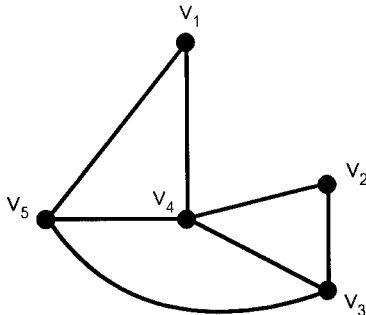
9. จงหา determinant ของเมตริกซ์ โดยใช้ Cofactor expansion

(4 คะแนน)

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 4 & 1 & 7 \\ -6 & -1 & 3 & 6 \\ -2 & 0 & -5 & 1 \\ 1 & -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

ตอบ _____

11. จงหา spanning tree ของกราฟในรูปด้านล่าง (3 คะแนน)



ตอบ _____
