

วิชาสามัญ 58

4. กำหนดให้ θ เป็นมุมระหว่างเวกเตอร์ \vec{u} และ \vec{v}

ถ้า $\vec{u} \cdot \vec{v} = \sqrt{3}$ และ $|\vec{u} \times \vec{v}| = 1$ แล้ว $\sin^2 \theta$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

14. ถ้า \vec{u} และ \vec{v} เป็นเวกเตอร์ใน 3 มิติ โดย $(\vec{u} + \vec{v}) \times (\vec{u} - \vec{v}) = 2\vec{i} - 4\vec{j} + \sqrt{5}\vec{k}$

แล้ว $|3\vec{u} \times 3\vec{v}|$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1. $\frac{15}{4}$ | 2. $\frac{15}{2}$ | 3. $\frac{25}{3}$ |
| 4. $\frac{35}{4}$ | 5. $\frac{45}{2}$ | |

วิชาสามัญ 57

4. กำหนดให้ m เป็นจำนวนจริงบวก ถ้าเวกเตอร์ $m\vec{a} + \vec{b}$ ตั้งฉากกับเวกเตอร์ $m\vec{a} - \vec{b}$ โดยที่ $|\vec{a}| = 2$ และ $|\vec{b}| = 5$ แล้ว m มีค่าเท่ากับเท่าใด

14. กำหนดให้ \vec{u} และ \vec{v} เป็นเวกเตอร์ใดๆในสามมิติที่ไม่ใช่เวกเตอร์ศูนย์ และไม่ขนานกัน จงพิจารณาข้อความ 4 ข้อความต่อไปนี้

(ก) $|\vec{u} \times \vec{v}| \leq |\vec{u}||\vec{v}|$

(ข) $\vec{u} \times (\vec{u} + \vec{v}) = \vec{u} \times \vec{v}$

(ค) $|\vec{u} \times \vec{v}|^2 + |\vec{u} \cdot \vec{v}|^2 = |\vec{u}|^2|\vec{v}|^2$

(ง) $(5\vec{u} \times \vec{v}) \cdot 5\vec{v} = 25$

จำนวนข้อความที่ถูกต้องเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | | |
|--------------------------|------|------|
| 1. 0 (ไม่มีข้อความใดถูก) | 2. 1 | 3. 2 |
| 4. 3 | 5. 4 | |

วิชาสามัญ 56

4. ถ้า $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$ และ $\vec{v} \times \vec{w} = \vec{i} + 2\vec{j} + 4\vec{k}$ แล้วค่าของ $(\vec{v} \times \vec{u}) \cdot \vec{w}$ เท่ากับเท่าใด

15. กำหนดให้ A, B และ C เป็นจุดในระบบพิกัดฉาก 3 มิติ จงพิจารณาข้อความ 4 ข้อความต่อไปนี้

(ก) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$

(ข) $|\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}| \leq |\overrightarrow{AB}| |\overrightarrow{BC}|$

(ค) $\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA} \times \overrightarrow{BA}$

(ง) $\overrightarrow{AB} \cdot (\overrightarrow{BC} \times \overrightarrow{CA}) = \overrightarrow{CA} \cdot (\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{BC})$

จำนวนข้อความที่ถูกต้องเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | | |
|------------------------------|------|------|
| 1. 0 (ไม่มีข้อความใดถูกต้อง) | 2. 1 | 3. 2 |
| 4. 3 | 5. 4 | |

วิชาสามัญ 55

4. กำหนดให้ O เป็นจุดกำเนิด $A = (1, -4, -3)$ และ $B = (3, -6, 2)$
 ถ้า C เป็นจุดบน OB ซึ่งทำให้ AC ตั้งฉากกับ OB แล้ว OC ยาวเท่าใด

14. กำหนดให้ \vec{u} และ \vec{v} เป็นเวกเตอร์สามมิติซึ่งทำมุมบิเอนต่อกัน และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานที่มีด้านประกอบมุมเป็น \vec{u} และ \vec{v} มีค่าเท่ากับ 3 ตารางหน่วย ถ้า \vec{u} และ \vec{v} มีขนาด 1 และ 5 หน่วย ตามลำดับแล้ว

$(2\vec{u} + \vec{v}) \cdot (\vec{u} - \vec{v})$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | | |
|--------|--------|------|
| 1. -27 | 2. -19 | 3. 0 |
| 4. 19 | 5. 27 | |

4 เวกเตอรืในสามมิติ

เฉลย

วิชาสามัญ 58	4. 0.25	14. 5
วิชาสามัญ 57	4. 2.5	14. 4
วิชาสามัญ 56	4. 8	15. 4
วิชาสามัญ 55	4. 3	14. 2