

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1

1. จงแสดงเวกเตอร์ที่กำหนดให้ในรูปผลคูณของขนาดและทิศทาง

1.1 $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$

1.2 $\vec{v} = \frac{\vec{i}}{\sqrt{6}} + \frac{\vec{j}}{\sqrt{6}} - \frac{\vec{k}}{\sqrt{6}}$

2. จงหาเวกเตอร์ที่มีขนาด 7 หน่วยในทิศทางของเวกเตอร์ $\vec{v} = 12\vec{i} - 5\vec{k}$

3. จงหาเวกเตอร์ที่มีขนาด 3 หน่วยและมีทิศทางตรงกันข้ามกับเวกเตอร์ $\vec{v} = \frac{1}{2}\vec{i} - \frac{1}{2}\vec{j} - \frac{1}{2}\vec{k}$

4. กำหนด $P_1(-1, 1, 5)$ และ $P_2(2, 5, 0)$ จงหา (ก) ระยะทางระหว่างจุด P_1 และ P_2 (ข)

ทิศทางของ $\overrightarrow{P_1P_2}$ (ค) จุดกึ่งกลางของเส้นตรง P_1P_2

5. ถ้า $\overrightarrow{AB} = \vec{i} + 4\vec{j} - 2\vec{k}$ และ B คือจุด $(5, 1, 3)$ จงหาพิกัดของจุด A

6. กำหนด $\vec{u} = -2\vec{i} + 4\vec{j} - \sqrt{5}\vec{k}$, $\vec{v} = 2\vec{i} - 4\vec{j} + \sqrt{5}\vec{k}$ จงหา

6.1 $\vec{v} \cdot \vec{u}$, $|\vec{v}|$, $|\vec{u}|$

6.2 โคไซน์ของมุมระหว่าง $\vec{u}$ และ $\vec{v}$

6.3 ส่วนประกอบสเกลาร์ของ $\vec{u}$ ในทิศทางของ $\vec{v}$

6.4 เวกเตอร์ภาพฉาย $\text{proj}_{\vec{v}} \vec{u}$

6.5 ส่วนประกอบสเกลาร์ของ $\vec{v}$ ในทิศทางของ $\vec{u}$

6.6 เวกเตอร์ภาพฉาย $\text{proj}_{\vec{u}} \vec{v}$

7. จงเขียนเวกเตอร์ $\vec{u}$ ในรูปผลรวมของเวกเตอร์ที่ขนานกับ $\vec{v}$ และตั้งฉากกับ $\vec{v}$ เมื่อ

$\vec{u} = 3\vec{j} + 4\vec{k}$ และ $\vec{v} = \vec{i} + \vec{j}$

8. จงหาค่าความยาวและทิศทางของ $\vec{u} \times \vec{v}$ และ $\vec{v} \times \vec{u}$ เมื่อกำหนด $\vec{u} = -8\vec{i} - 2\vec{j} - 4\vec{k}$ และ

$\vec{v} = 2\vec{i} = 2\vec{j} + \vec{k}$

9. จงหาพื้นที่ของ $\triangle PQR$ และเวกเตอร์หนึ่งหน่วยที่ตั้งฉากกับระนาบ PQR เมื่อกำหนดจุด

$P(1, -1, 2)$, $Q(2, 0, -1)$, และ $R(0, 2, 1)$

10. จงหาปริมาตรของกล่องรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานที่เกิดจากเวกเตอร์ $\vec{u} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$,

$\vec{v} = 2\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ และ $\vec{w} = -\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$