

PAT 1 (ต.ค. 53)

14. กำหนดให้ $\vec{u}$, $\vec{v}$ และ $\vec{w}$ เป็นเวกเตอร์ในระนาบและ x, y เป็นจำนวนจริง

โดยที่ $\vec{u} = x\vec{i} + y\vec{j}$, $\vec{v} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$ และ $\vec{w} = 2\vec{i} + \vec{j}$

ถ้า $|\vec{u} - \vec{v}|^2 = |\vec{u}|^2 + |\vec{v}|^2$ และ $5x + 5y = 21$ แล้วค่าของ $\vec{u} \cdot \vec{w}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 5 2. 6 3. 10 4. 14

15. กำหนดให้ $\vec{u}$, $\vec{v}$ และ $\vec{w}$ เป็นเวกเตอร์ในระนาบ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. $(\vec{u} \cdot \vec{v})^2 \geq (\vec{u} \cdot \vec{u})(\vec{v} \cdot \vec{v})$
2. ถ้า $(\vec{u} \cdot \vec{v})^2 = (|\vec{u}||\vec{v}|)^2$ แล้ว $\vec{u}$ ตั้งฉากกับ $\vec{v}$
3. ถ้า $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w} = \vec{0}$, $|\vec{u}| = 3$, $|\vec{v}| = 4$ และ $|\vec{w}| = 7$ แล้ว $\vec{u} \cdot \vec{v} = 12$
4. $|\vec{u} - \vec{v}|^2 = |\vec{u}|^2 - |\vec{v}|^2$

PAT 1 (ก.ค. 53)

16. กำหนด $\vec{u}$ และ $\vec{v}$ เป็นเวกเตอร์ โดยที่ $\vec{u} = \vec{i} + \sqrt{3}\vec{j}$, $|\vec{v}| = 3$ และ $|\vec{u} - \vec{v}| = 4$

ค่าของ $|\vec{u} + \vec{v}|$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\sqrt{6}$ 2. $\sqrt{10}$ 3. $\sqrt{13}$ 4. 4

32. กำหนดให้ $\vec{u} = 2\vec{i} - 5\vec{j}$ และ $\vec{v} = \vec{i} + 2\vec{j}$ ให้ $\vec{w}$ เป็นเวกเตอร์ โดยที่ $\vec{u} \cdot \vec{w} = -11$ และ $\vec{v} \cdot \vec{w} = 8$
ถ้า θ เป็นมุมแหลมที่เวกเตอร์ $\vec{w}$ ทำมุมกับเวกเตอร์ $5\vec{i} + \vec{j}$ แล้ว $\tan \theta + \sin 2\theta$ เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (มี.ค. 53)

14. ให้ $\vec{a}$ และ $\vec{b}$ เป็นเวกเตอร์ กำหนดโดย

$$\vec{a} = \vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j} - 3p\vec{k} \text{ และ } \vec{b} = -2p\vec{i} + 2\vec{j} + p\vec{k} \text{ เมื่อ } p \text{ เป็นจำนวนจริง}$$

ถ้า $\vec{a}$ ตั้งฉากกับ $\vec{b}$ และ ขนาดของ $\vec{b}$ เท่ากับ 3 แล้ว ค่าของ p อยู่ในช่วงข้อใดต่อไปนี้

1. $(-3, -\frac{3}{2})$ 2. $(-\frac{3}{2}, 0)$ 3. $(0, \frac{3}{2})$ 4. $(\frac{3}{2}, 3)$

33. ให้ $\vec{u}, \vec{v}$ และ $\vec{w}$ เป็นเวกเตอร์ กำหนดโดย $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{v} = 2\vec{i} - d\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{w} = a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$
เมื่อ a, b, c และ d เป็นจำนวนจริง ถ้า $\vec{u} \cdot \vec{w} = 2$, $\vec{u} \cdot (\vec{v} + \vec{w}) = 3$, $\vec{v} + \vec{w} = \vec{i} + q\vec{j} + r\vec{k}$ เมื่อ q, r เป็น
จำนวนจริง และ $\vec{w}$ ขนานกับ $-\frac{2}{3}\vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j} + \frac{1}{3}\vec{k}$ แล้วค่าของ $a + 4b + 2c$ เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (ต.ค. 52)

ตอนที่ 1

13. กำหนดให้ $\vec{u}$ และ $\vec{v}$ เป็นเวกเตอร์ที่ไม่เท่ากับเวกเตอร์ศูนย์ซึ่ง $\vec{u}$ ตั้งฉากกับ $\vec{v}$ และ $\vec{u} + \vec{v}$ ตั้งฉากกับ $\vec{u} - \vec{v}$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$

ข. $\vec{u} + 2\vec{v}$ ตั้งฉากกับ $2\vec{u} - \vec{v}$

ข้อใดต่อไปนี้ เป็นจริง

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. ก. ถูก และ ข. ถูก | 2. ก. ถูก และ ข. ผิด |
| 3. ก. ผิด และ ข. ถูก | 4. ก. ผิด และ ข. ผิด |

ตอนที่ 2

12. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มี D เป็นจุดบนด้าน AC และ F เป็นจุดบนด้าน BC ถ้า $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{BF} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ และ $\overrightarrow{DF} = a\overrightarrow{AB} + b\overrightarrow{BC}$ แล้ว $\frac{a}{b}$ มีค่าเท่าใด

PAT 1 (ก.ค. 52)

24. กำหนดให้ $\vec{u}$ และ $\vec{v}$ เป็นเวกเตอร์ที่มีขนาดหนึ่งหน่วย

ถ้าเวกเตอร์ $3\vec{u} + \vec{v}$ ตั้งฉากกับเวกเตอร์ $\vec{u} + 3\vec{v}$ แล้วเวกเตอร์ $5\vec{u} - \vec{v}$ มีขนาดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | | | |
|------------|----------------------|------------|----------------------|
| 1. 3 หน่วย | 2. $3\sqrt{2}$ หน่วย | 3. 4 หน่วย | 4. $4\sqrt{2}$ หน่วย |
|------------|----------------------|------------|----------------------|

25. กำหนดให้ $\vec{u}$ และ $\vec{v}$ เป็นเวกเตอร์ซึ่ง $|\vec{u} \cdot \vec{v}| \neq |\vec{u}||\vec{v}|$

ถ้า $a(\vec{v} - 2\vec{u}) + 3\vec{u} = b(2\vec{u} + \vec{v})$ แล้วค่าของ a อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

1. $\left[0, \frac{1}{2}\right)$ 2. $\left[\frac{1}{2}, 1\right)$ 3. $\left[1, \frac{3}{2}\right)$ 4. $\left[\frac{3}{2}, 2\right)$

PAT 1 (มี.ค. 52)

24. กำหนดให้ ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน M เป็นจุดบนด้าน AD ซึ่ง $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{5}\overrightarrow{AD}$ และ N เป็นจุดบนเส้น

ทแยงมุม AC ซึ่ง $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$ ถ้า $\overrightarrow{MN} = a\overrightarrow{AB} + b\overrightarrow{AD}$ แล้ว $a + b$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{2}{15}$ 2. $\frac{1}{5}$ 3. $\frac{1}{3}$ 4. 1

25. กำหนดให้ $\vec{u}$ และ $\vec{v}$ เป็นเวกเตอร์ที่มีขนาดหนึ่งหน่วย ถ้าเวกเตอร์ $\vec{u} + 2\vec{v}$ ตั้งฉากกับเวกเตอร์ $2\vec{u} + \vec{v}$ แล้ว $\vec{u} \cdot \vec{v}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $-\frac{4}{5}$ 2. 0 3. $\frac{1}{5}$ 4. $\frac{3}{5}$

A-NET 51

ตอนที่ 1

14. ให้ $\vec{A}$, $\vec{B}$ และ $\vec{C}$ เป็นเวกเตอร์ ซึ่ง $|\vec{A}| = 3$, $|\vec{B}| = 2$ และ $|\vec{C}| = 1$

ถ้า $\vec{A} + \vec{B} + 4\vec{C} = \vec{0}$ แล้ว $\vec{A} \cdot \vec{B} + \vec{B} \cdot \vec{C} + \vec{C} \cdot \vec{A}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $-\frac{5}{2}$ 2. -1 3. 0 4. $\frac{1}{2}$

15. กำหนดทรงสี่เหลี่ยมหน้าขนาน มีจุดยอดอยู่ที่จุด $O(0, 0, 0)$, $A(1, 5, 7)$, $B(2a, -b, -1)$ และ

$C(a, 3b, 2)$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนเต็ม ถ้า $\vec{OA}$ ตั้งฉากกับฐานที่ประกอบด้วย $\vec{OB}$ และ $\vec{OC}$

และ θ เป็นมุมระหว่าง $\vec{OB}$ และ $\vec{OC}$ แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ถูก

1. $\sin \theta = \frac{5}{3\sqrt{7}}$
 2. $|\vec{OB}| |\vec{OC}| = \sqrt{21}$
 3. พื้นที่ฐานของทรงสี่เหลี่ยมหน้าขนาน เท่ากับ $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ ตารางหน่วย
 4. ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมหน้าขนาน เท่ากับ 75 ลูกบาศก์หน่วย

A-NET 50

ตอนที่ 1

10. ให้ $\vec{u} = a\vec{i} + b\vec{j} + 2\vec{k}$ และ $\vec{v} = 2a\vec{i} - 3b\vec{j}$ โดยที่ a, b เป็นจำนวนเต็มบวก และ θ เป็นมุมระหว่าง $\vec{u}$ และ $\vec{v}$

ถ้า $|\vec{u}| = 3$ และ $\cos \theta = \frac{1}{3}$ แล้ว $\vec{u} \times \vec{v}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $6\vec{i} + 8\vec{j} - 10\vec{k}$ 2. $-6\vec{i} - 8\vec{j} + 10\vec{k}$
 3. $12\vec{i} + 4\vec{j} - 10\vec{k}$ 4. $-12\vec{i} - 4\vec{j} + 10\vec{k}$

11. กำหนดให้ $P(-8, 5)$, $Q(-15, -19)$, $R(1, -7)$ เป็นจุดบนระนาบ ถ้า $\vec{v} = a\vec{i} + b\vec{j}$ (a, b เป็นจำนวนจริง) เป็นเวกเตอร์ซึ่งมีทิศทางขนานกับเส้นตรงซึ่งแบ่งครึ่งมุม $\widehat{QPR}$ แล้ว $\frac{a}{b}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 2
 2. -2
 3. $\frac{2}{11}$
 4. $-\frac{2}{11}$

A-NET 49

ตอนที่ 1

13. กำหนดให้ $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{k}$
 $\vec{v} = 2\vec{j} + x\vec{k}$ เมื่อ x เป็นจำนวนจริง
 และ $\vec{w} = -3\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$
 ถ้า $\vec{u}$, $\vec{v}$ และ $\vec{w}$ อยู่บนระนาบเดียวกัน แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. -12
 2. -8
 3. 8
 4. 16

ตอนที่ 2

4. กำหนดให้ $\vec{u} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ ถ้า $\vec{w} = a\vec{i} + b\vec{j}$ โดยที่ $\vec{w}$ มีทิศเดียวกันกับ $\vec{u}$ และ $|\vec{w}| = 10$ แล้ว $a + b$ เท่ากับเท่าใด