

สมาคม (พ.ย. 58)

5. ให้ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ เป็นเวกเตอร์หนึ่งหน่วย โดยที่ $\vec{b}$ และ $\vec{c}$ ไม่ขนานกัน และ $(\vec{a} \cdot \vec{c})\vec{b} - (\vec{a} \cdot \vec{b})\vec{c} = \frac{\vec{b} + \vec{c}}{2}$
มุมระหว่าง $\vec{a}$ และ $\vec{b}$ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. $\frac{2\pi}{3}$

ข. $\frac{\pi}{3}$

ค. $\frac{\pi}{2}$

ง. π

20. กำหนดรูปสี่เหลี่ยม $ABCD$ มีด้าน AB ยาว 1 หน่วย และด้าน BC ยาว 3 หน่วย ถ้ามีจุด O ภายในรูปสี่เหลี่ยม $ABCD$ ซึ่งทำให้ $\vec{OA} + \vec{OC} = \vec{OB} + \vec{OD}$ และ $\vec{OA} \cdot \vec{OC} = \vec{OB} \cdot \vec{OD}$ แล้ว $\vec{AC} \cdot \vec{BD}$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

สมาคม (พ.ย. 57)

5. กำหนดให้ $\vec{v} = (2, -1)$ ผลบวกของเวกเตอร์ $\vec{u} \in \mathbb{R}^2$ ทั้งหมดที่ $|\vec{u}| = 1$ และมุมระหว่าง $\vec{u}$ และ $\vec{v}$ เท่ากับ $\arccos(1/\sqrt{5})$ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. $\left(\frac{4}{5}, -\frac{2}{5}\right)$

ข. $\left(-\frac{4}{5}, \frac{2}{5}\right)$

ค. $\left(\frac{4}{5}, \frac{-8}{5}\right)$

ง. $\left(-\frac{4}{5}, \frac{8}{5}\right)$

23. กำหนดรูปสามเหลี่ยม ABC โดยมีจุดยอดทั้งสามอยู่บนวงกลมซึ่งมี O เป็นจุดศูนย์กลาง ถ้า $AC = 9$ และ $AB = 5$ แล้ว $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{BC}$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

สมาคม (พ.ย. 56)

10. กำหนดให้ $\vec{u} = (2, 1, 0)$, $\vec{v} = (1, 0, 1)$ และ $\vec{w} = (a, b, c)$ โดยที่ $a \neq 0$ ถ้า $\vec{w}$ เป็นเวกเตอร์หนึ่งหน่วยซึ่ง $\vec{w}$ ตั้งฉากกับ $\vec{u}$ และมีมุมระหว่าง $\vec{w}$ กับ $\vec{v}$ เท่ากับ $\pi/4$ แล้ว $ab + c^2$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. $\frac{2}{9}$

ข. $\frac{1}{3}$

ค. $\frac{4}{9}$

ง. $\frac{2}{3}$

33. รูปสามเหลี่ยม ABC มี $\angle ACB$ กว้าง 45° ให้ D เป็นจุดบนด้าน AC ซึ่งทำให้ $AD = (2 + 2\sqrt{3})DC$ ถ้า $\angle ADB$ กว้าง 60° แล้ว $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DB}$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

สมาคม (พ.ย. 55)

4. กำหนดให้ $\vec{A} = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ และ $\vec{B} = \begin{bmatrix} 1 \\ \sqrt{3} \end{bmatrix}$ โดยที่ $b \neq 0$ และ $\vec{A}$ เป็นเวกเตอร์หนึ่งหน่วย
ถ้ามุมระหว่าง $\vec{A}$ กับ $\vec{B}$ เท่ากับ 60° แล้ว a มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

ข. $-\frac{1}{2}$

ค. $\frac{1}{2}$

ง. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

19. กำหนดให้ ABC เป็นสามเหลี่ยมในระนาบพิกัดฉาก XY โดยที่ ABC มีความยาวเส้นรอบรูปเท่ากับ 36 หน่วย

ให้ L , M และ N เป็นจุดบนด้าน BC , AC และ AB ตามลำดับ โดยที่ ด้าน BL ยาว 3 หน่วย ด้าน CM ยาว 4 หน่วย
และด้าน AN ยาว 5 หน่วย ถ้า $\vec{AL} + \vec{BM} + \vec{CN} = \vec{0}$ แล้ว $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

สมาคม (พ.ย. 54)

8. กำหนดให้ $\vec{u} \neq 0$, $\vec{v} \neq 0$, $|\vec{u}| = \sqrt{2}|\vec{v}|$ และ $\vec{u} - \vec{v}$ ตั้งฉากกับ $\vec{u} - 2\vec{v}$
มุมระหว่าง $\vec{u}$ และ $\vec{v}$ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. $\arccos\left(\frac{3\sqrt{2}}{5}\right)$ ข. $\arccos\left(\frac{3\sqrt{3}}{5}\right)$ ค. $\arccos\left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)$ ง. $\arccos\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)$

30. กำหนดรูป $\triangle ABC$ และ $\triangle AEF$ เป็นรูปสามเหลี่ยมในระนาบ xy โดยที่ B เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน EF
ถ้า $|\overline{AB}| = |\overline{EF}| = 1$, $|\overline{BC}| = 6$, $|\overline{CA}| = \sqrt{33}$ และ $\overline{AB} \cdot \overline{AE} + \overline{AC} \cdot \overline{AF} = 2$
แล้ว จงหาค่าของ $\cos \theta$ โดยที่ θ เป็นขนาดของมุมระหว่าง $\overline{EF}$ และ $\overline{BC}$

เฉลย

สมาคม (พ.ย. 58)	5. ก	20. 8
สมาคม (พ.ย. 57)	5. ก	23. 28
สมาคม (พ.ย. 56)	10. ก	33. 0
สมาคม (พ.ย. 55)	4. ข	19. 144
สมาคม (พ.ย. 54)	8. ง	30. $\frac{2}{3}$