

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.  $\pi$

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

ก.  $(\frac{4}{5}, -\frac{2}{5})$

ข.  $(-\frac{4}{5}, \frac{2}{5})$

ค.  $(\frac{4}{5}, \frac{-8}{5})$

ง.  $(-\frac{4}{5}, \frac{8}{5})$

23. กำหนดรูปสามเหลี่ยม  $ABC$  โดยมีจุดยอดทั้งสามอยู่บนวงกลมซึ่งมี  $O$  เป็นจุดศูนย์กลาง ถ้า  $AC = 9$  และ  $AB = 5$  แล้ว  $\vec{AO} \cdot \vec{BC}$  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  $\vec{u}$  และมุมระหว่าง  $\vec{w}$  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  $\angle ACB$  กาง  $45^\circ$  ให้ D เป็นจุดบนด้าน AC ซึ่งทำให้  $AD = (2 + 2\sqrt{3})DC$  ถ้า  $\angle ADB$  กาง  $60^\circ$  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  $60^\circ$  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  $\vec{u} \neq \vec{0}$ ,  $\vec{v} \neq \vec{0}$ ,  $|\vec{u}| = \sqrt{2}|\vec{v}|$  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  $\theta$  เป็นขนาดของมุมระหว่าง  $\overline{EF}$  และ  $\overline{BC}$

6 เวกเตอร์ในสามมิติ

เฉลย

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