

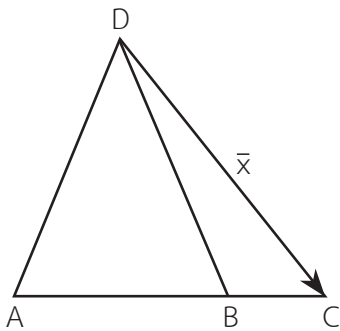
ตัว Final
คณิตศาสตร์ ม.ปลาย

เวกเตอร์ 2 มิติ และ 3 มิติ

เวกเตอร์ 2 มิติ และ 3 มิติ

แนวข้อสอบ

1.



จากรูป $|\overline{AB}| : |\overline{BC}| = 3 : 1$

ให้ $\vec{u} = \overline{AD}$

$\vec{v} = \overline{DB}$

จะได้ \vec{x} ในรูปของ \vec{u}, \vec{v} ตรงกับข้อใด

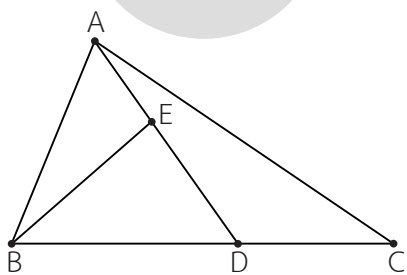
1. $\frac{1}{3} (3\vec{u} - 4\vec{v})$

2. $\frac{1}{3} (\vec{u} + 4\vec{v})$

3. $\frac{1}{4} (\vec{u} - 3\vec{v})$

4. $\frac{1}{4} (3\vec{u} + \vec{v})$

2.



จากรูป $\overline{AC} = \vec{a}$

$\overline{AB} = \vec{b}$

ถ้า $|\overline{BD}| : |\overline{DC}| = 4 : 3$

$|\overline{AE}| : |\overline{ED}| = 2 : 3$

เมื่อ $\overline{BE} = x\vec{a} + y\vec{b}$

ค่า $x + y = ?$

3. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้องที่สุด

1. $a \begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -9 \end{bmatrix}$ แล้ว $a = 1$

2. $3 \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = - \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ แล้ว $a = 0$, $b = 5$

3. นิเสธของ $\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} - 5 \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ คือ $\begin{bmatrix} -16 \\ 17 \end{bmatrix}$

4. นิเสธของ $2 \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 7 \end{bmatrix}$ คือ $\begin{bmatrix} -3 \\ -4 \\ 1 \end{bmatrix}$

4. ให้ \vec{u} และ $\vec{v} \neq \vec{0}$ โดย k เป็นจำนวนจริงใดๆ

กำหนดให้ $(5 - k)^2 \vec{u} + (3k - 2)\vec{v} = 4\vec{u} + (5k - 1)\vec{v}$ และ $\vec{u} // \vec{v}$ แต่มีทิศทางตรงกันข้าม

จงหาค่า k

เรียนสนุก
เห็นผลลัพธ์ได้จริง

5. กำหนด x, y เป็นจำนวนจริงใดๆ ที่ทำให้ $(2x - 3)\bar{u} + 4\bar{v} = (3y - 4)\bar{v} - 5\bar{u}$
 จงหา $x + y$ เมื่อ $\bar{u} \neq \bar{v}$ และ $\bar{u}, \bar{v} \neq \bar{0}$

1. $3\frac{1}{3}$

2. $1\frac{2}{3}$

3. $2\frac{1}{3}$

4. $2\frac{2}{3}$

6. กำหนด $\bar{u} = 3\bar{i} + 2\bar{j}$, $\bar{v} = \bar{i} + a\bar{j}$ และ $\bar{u} \cdot \bar{v} = 7$
 เวกเตอร์หนึ่งหน่วยมีทิศทางตรงข้ามกับ \bar{v} คือข้อใด

1. $\frac{\sqrt{5}}{5}\bar{i} + \frac{2\sqrt{5}}{5}\bar{j}$

2. $\frac{\sqrt{5}}{5}\bar{i} - \frac{2\sqrt{5}}{5}\bar{j}$

3. $-\frac{\sqrt{5}}{5}\bar{i} + \frac{2\sqrt{5}}{5}\bar{j}$

4. $-\frac{\sqrt{5}}{5}\bar{i} - \frac{2\sqrt{5}}{5}\bar{j}$

เรียนสนุก
เห็นผลลัพธ์ได้จริง

7. ถ้า $|\vec{u}| = 5$, $|\vec{v}| = 3$ และ $|\vec{u} + \vec{v}| = 7$ แล้ว $|2\vec{u} - \vec{v}|$ เท่ากับข้อใด

1. $\sqrt{139}$

2. $\sqrt{79}$

3. $\sqrt{19}$

4. 7

8. กำหนดให้ $|\vec{u}| = 5$, $|\vec{v}| = 4$ และ \vec{u} ทำมุม 60° กับ \vec{v}

จงหาค่ามุมระหว่าง \vec{u} กับ $\vec{u} - \vec{v}$ คือข้อใด

1. $\arccos\left(\frac{3}{\sqrt{21}}\right)$

2. $\arccos\left(\frac{3}{8}\right)$

3. $\arccos\left(-\frac{3}{5}\right)$

4. $\arccos\left(-\frac{1}{9}\right)$

เรียนสนุก
เห็นผลลัพธ์ได้จริง

9. กำหนด $(\vec{u} + 2\vec{v}) \cdot (\vec{u} - \vec{v}) = 3$ ถ้า θ เป็นมุมระหว่าง $(\vec{u} + \vec{v})$ และ $(\vec{u} - \vec{v})$ แล้ว
จงหาค่าของ $\cos \theta$ เมื่อ $|\vec{u}| = 2, |\vec{v}| = 1$

10. กำหนด ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีพื้นที่ 6 ตารางหน่วย และ $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = 3$
ถ้า θ เป็นมุมระหว่างเวกเตอร์ \overline{AB} และ \overline{AC} ดังนั้น $\tan \theta$ คือข้อใด

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

11. ถ้า $3\vec{u} + 2\vec{v}$ ตั้งฉากกับ $\vec{u} - 2\vec{v}$ โดยที่ \vec{u} ทำมุม 60° กับ \vec{v} และ \vec{v} เป็นเวกเตอร์ 1 หน่วย แล้ว $|\vec{u}|$ คือข้อใด

1. 1 2. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 3. $\frac{\sqrt{13}+1}{3}$ 4. ข้อมูลไม่เพียงพอ

12. กำหนดให้ $\vec{u} - \vec{w} = 2\vec{v}$ โดยที่ $|\vec{u}| = 5$, $|\vec{v}| = 3$, $|\vec{w}| = 1$ และ \vec{u} ทำมุม θ กับ \vec{v} ข้อใดเป็นค่าของ $\cos \theta$

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

13. กำหนด $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ และ $\vec{v} = 5\vec{i} - 4\vec{j} + 9\vec{k}$ เวกเตอร์ 1 หน่วยที่มีทิศเดียวกับ $\vec{u} + \vec{v}$ คือข้อใด

1. $\frac{1}{\sqrt{76}}\vec{i} + \frac{1}{\sqrt{76}}\vec{j}$

2. $\frac{1}{\sqrt{76}}\vec{i} + \frac{2}{\sqrt{76}}\vec{j} - \frac{3}{\sqrt{76}}\vec{k}$

3. $\frac{5}{\sqrt{76}}\vec{i} - \frac{4}{\sqrt{76}}\vec{j} + \frac{9}{\sqrt{76}}\vec{k}$

4. $\frac{6}{\sqrt{76}}\vec{i} - \frac{2}{\sqrt{76}}\vec{j} + \frac{6}{\sqrt{76}}\vec{k}$

14. ถ้า $\vec{u} = 2\vec{i} + a\vec{j} - 3\vec{k}$, $\vec{v} = -b\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$, $\vec{w} = \vec{i} - 3\vec{j} + c\vec{k}$ โดย $a, b, c \in \mathbb{R}$ และ

$2\vec{u} - \vec{v} + \vec{w} = 2\vec{i} - 5\vec{k}$ แล้ว $\frac{a+b}{c}$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. -1

2. 0

3. 1

4. 2

15. กำหนดให้ A, B และ C มีพิกัด $(1, 5, 4)$, $(3, 6, 2)$ และ $(2, 5, 1)$ ตามลำดับ
ถ้า $D(a, b, c)$ เป็นจุดที่ทำให้ $\overline{CD} = 3\overline{AB}$ จงหา $a + b - c$

16. ให้จุด $A(0, 3, 2)$ จุด $B(1, -1, 0)$ จุด $C(2, 1, 3)$ และจุด $D(x, 5, 1)$ อยู่ในระบบพิกัดฉากสามมิติ
เมื่อ x เป็นจำนวนจริง ถ้า \overline{AB} ตั้งฉากกับ \overline{CD} แล้วขนาดของ \overline{AD} เท่ากับเท่าใด (คณิต 1 '65)

1. $\sqrt{489}$ 2. $\sqrt{329}$ 3. $\sqrt{230}$ 4. $\sqrt{201}$ 5. $\sqrt{174}$

17. กำหนดเวกเตอร์ต่อไปนี้

ก. \overline{AB} มีจุดเริ่มที่จุดกำเนิดจุดปลายที่ $(-3, 15, -6)$

ข. $\overline{CD} = \begin{bmatrix} 2 \\ -10 \\ 4 \end{bmatrix}$

ค. \overline{EF} มีจุดเริ่มต้นที่ $E(1, 2, 3)$ จุดปลายที่ $F(2, -3, 5)$

เวกเตอร์คู่ใดขนานกันและมีทิศทางเดียวกัน

1. ข้อ ก. กับข้อ ข.
2. ข้อ ข. กับข้อ ค.
3. ข้อ ก. กับข้อ ค.
4. ข้อ ก. , ข. กับข้อ ค.

เรียนสนุก
เห็นผลลัพธ์ได้จริง

18. กำหนดให้ $A(a, b, c)$, $B(2, -1, 1)$ และ $C(3, 2, -1)$ เป็นจุดในระบบพิกัดสามมิติ

ถ้า $\overline{AB} = 4\bar{i} - 2\bar{j} - \bar{k}$ แล้ว ข้อใดเป็นเวกเตอร์สามหน่วยที่มีทิศทางเดียวกับ \overline{AC}

- | | |
|--|--|
| 1. $3\left(\frac{3\bar{i} - 5\bar{j} + \bar{k}}{\sqrt{35}}\right)$ | 2. $3\left(\frac{3\bar{i} - \bar{j} + 5\bar{k}}{\sqrt{35}}\right)$ |
| 3. $3\left(\frac{5\bar{i} + 3\bar{j} - \bar{k}}{\sqrt{35}}\right)$ | 4. $3\left(\frac{5\bar{i} + \bar{j} - 3\bar{k}}{\sqrt{35}}\right)$ |

19. กำหนด $\vec{u} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ และ $\vec{v} = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \\ -2 \end{bmatrix}$

จงหาเวกเตอร์ที่มีทิศทางเดียวกับ $\vec{u} + \vec{v}$ แต่มีขนาดเท่ากับ $\vec{u} - \vec{v}$

20. พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ABCD ซึ่ง $\vec{AB} = \vec{i} + \vec{k}$ และ $\vec{AC} = \vec{j} + \vec{k}$ เท่ากับเท่าใด



The Brain
เดอะเบรน



www.webythebrain.com