

Kumpulan Soal Vektor (Tingkat SMA)

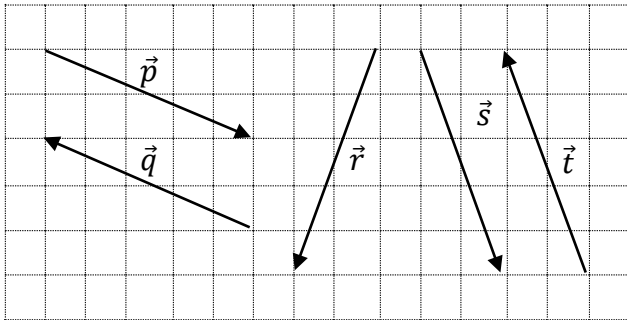
www.februldefila.com



SMA NEGERI 3 SUMATERA BARAT
2022

I. Bagian Pilihan Ganda

1. Perhatikan gambar berikut.



Vektor yang sama dengan $\begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$ adalah ...

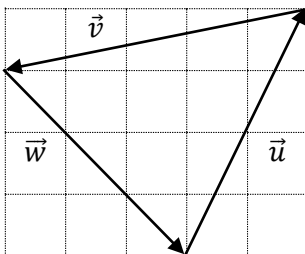
- A. \vec{p}
- B. \vec{q}
- C. \vec{r}
- D. \vec{s}
- E. \vec{t}

- i. $\overrightarrow{BA} = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$
- ii. $\overrightarrow{CB} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$
- iii. $\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$

Pernyataan yang benar adalah ...

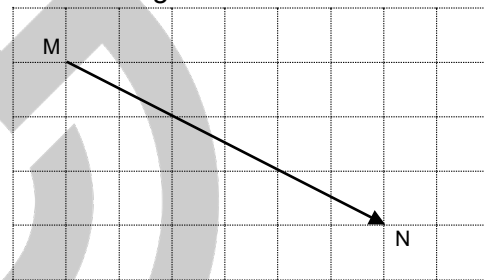
- A. (ii) saja
- B. (ii) saja
- C. (iii) saja
- D. (i) dan (iii)
- E. (ii) dan (iii)

2. Pernyataan yang benar dari gambar di bawah ini adalah ...



- A. $\vec{u} + \vec{v} = -\vec{w}$
- B. $\vec{u} - \vec{v} = \vec{w}$
- C. $\vec{u} + \vec{v} = \vec{w}$
- D. $-\vec{u} + \vec{v} = -\vec{w}$
- E. $-\vec{u} + \vec{v} = \vec{w}$

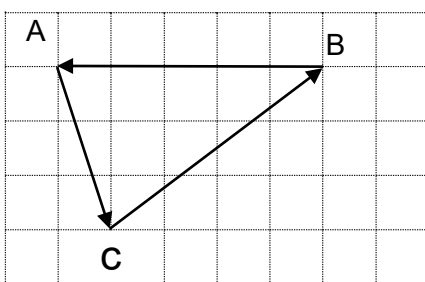
4. Perhatikan gambar berikut ini.



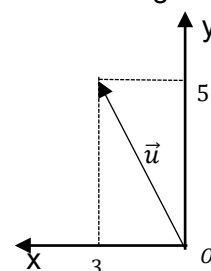
Vektor $\overrightarrow{MN} = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} 6 \\ 3 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} -3 \\ 6 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}$

3. Perhatikan gambar berikut dan pernyataan-pernyataan di bawahnya.



5. Perhatikan gambar berikut.



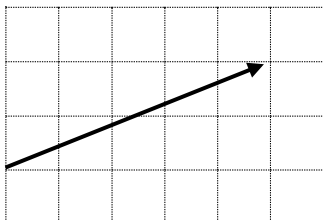
Vektor \vec{u} adalah ...

- A. $3\vec{i} + 5\vec{j}$

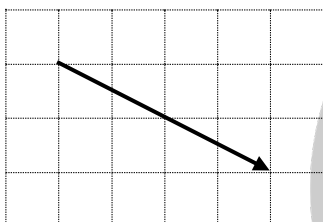
- B. $5\vec{i} + 3\vec{j}$
- C. $-3\vec{i} + 5\vec{j}$
- D. $-3\vec{i} - 5\vec{j}$
- E. $-5\vec{i} + 3\vec{j}$

6. Gambar yang sesuai dengan vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$ adalah ...

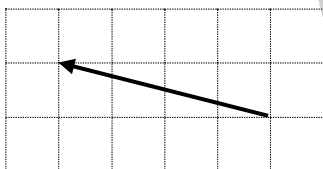
A.



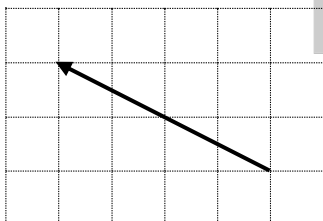
B.



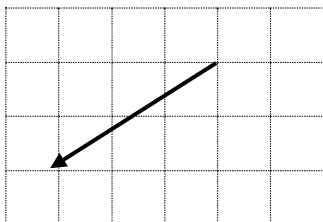
C.



D.

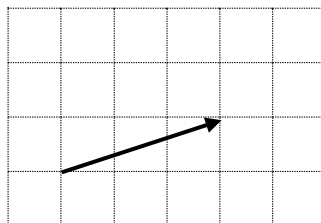


E.

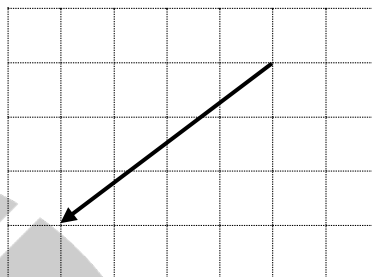


7. Gambar yang sesuai dengan vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix}$ adalah ...

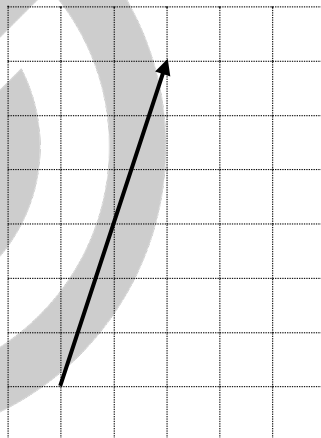
A.



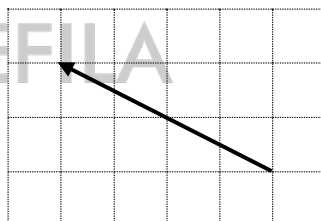
B.



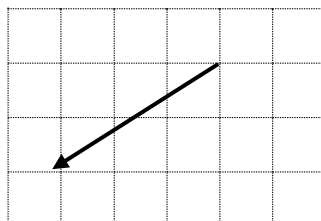
C.



D.



E.



8. Diketahui $\vec{p} = \begin{pmatrix} 2a - b \\ 3a - b + c \\ 8 \end{pmatrix}$ dan $\vec{q} = \begin{pmatrix} 14 \\ 18 \\ 2a - c \end{pmatrix}$.

Jika $\vec{p} = \vec{q}$, nilai dari $3(a + b + c)$ adalah ...

- A. -8
- B. -6
- C. 0
- D. 2
- E. 4

9. Jika $\vec{a} = \begin{pmatrix} {}^2\log 8x \\ ({}^2\log x)^y \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$ dengan $\vec{a} = \vec{b}$,

maka nilai dari $x \cdot y$ adalah ...

- A. 6
- B. 12
- C. 18
- D. 24
- E. 30

10. Diketahui vektor $\vec{a} = \vec{i} + t\vec{j} + 3\vec{k}$, vektor $\vec{b} = \vec{k} - 2\vec{j}$

dan $\vec{c} = 2\vec{i} - 5\vec{j} + 3\vec{k}$. Jika vektor $\vec{c} = 3\vec{b} - \vec{a}$ maka

nilai $t = \dots$

- A. 1
- B. -1
- C. 2
- D. -2
- E. -3

11. Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} -6 \\ 6 \\ -2 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \\ -3 \end{pmatrix}$ dan $\vec{c} =$

$\begin{pmatrix} 8 \\ -7 \\ 6 \end{pmatrix}$. Jika $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$, nilai $m - n = \dots$

- A. -6
- B. -5
- C. -2
- D. 1

E. 4

12. Diketahui $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$, $\vec{b} = -\vec{i} + 4\vec{j}$ dan $\vec{p} = 7\vec{i} - 8\vec{j}$.

Jika $\vec{p} = x\vec{a} + y\vec{b}$, nilai $x - y = \dots$

- A. 5
- B. 3
- C. 1
- D. -1
- E. -3

13. Diketahui vektor-vektor $\vec{a} = \vec{i} + 3\vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} =$

$-3\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$, dan $\vec{c} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$. Nilai p yang

memenuhi persamaan $p\vec{a} + \vec{b} - \vec{c} = -2\vec{i} + 24 +$

$2\vec{k}$, adalah ...

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

14. Diketahui vektor $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}$, $\vec{b} = 3\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$,

dan $\vec{c} = 2\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$. hasil $(\vec{a} + \vec{b})(\vec{a} - \vec{c})$ adalah

- ...
- A. -4
- B. -2
- C. 0
- D. 2
- E. 4

15. Diketahui vektor-vektor $\vec{a} = 8\vec{i} - 4\vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = 3\vec{j} -$

$2\vec{k}$, dan $\vec{c} = -\vec{i} + 5\vec{j} + 7\vec{k}$. Resultan dari $2\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ adalah ...

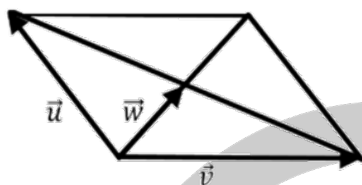
- A. $13\vec{i} + 4\vec{j} + 25\vec{k}$
- B. $13\vec{i} + 4\vec{j} + 29\vec{k}$
- C. $10\vec{i} + 9\vec{j} + 27\vec{k}$

- D. $10\vec{i} + 5\vec{j} + 27\vec{k}$
 E. $10\vec{i} + 7\vec{j} + 29\vec{k}$
16. Diketahui vektor $\vec{a} = x\vec{i} + 4\vec{j}$, dan $\vec{b} = 2\vec{j} + 2y\vec{k}$, dan $\vec{c} = -5\vec{j}$. jika $3(\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}) = -9\vec{i} - 15\vec{j} + 6\vec{k}$, nilai $x - y$ adalah ...
 A. $3\frac{1}{2}$
 B. $2\frac{1}{2}$
 C. $1\frac{1}{2}$
 D. $-1\frac{1}{2}$
 E. $-2\frac{1}{2}$
17. Diketahui vektor $\vec{u} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\vec{v} = \begin{pmatrix} a \\ 4 \\ b \end{pmatrix}$, dan $\vec{w} = \begin{pmatrix} -4 \\ 8 \\ -3 \end{pmatrix}$. Jika $2\vec{u} - 3\vec{v} = -\vec{w}$, maka nilai a yang memenuhi adalah ...
 A. -2 dan 1
 B. -2 dan -1
 C. -2 dan 3
 D. 2 dan -1
 E. -3 dan 2
18. Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} -6 \\ 8 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$. Jika hasil $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$ dan $\vec{d} = \vec{a} - 2\vec{b}$, hasil operasi $\vec{c} - \vec{d}$ adalah ...
 A. $\begin{pmatrix} -27 \\ 30 \end{pmatrix}$
 B. $\begin{pmatrix} -15 \\ 14 \end{pmatrix}$
 C. $\begin{pmatrix} -9 \\ 10 \end{pmatrix}$
 D. $\begin{pmatrix} -3 \\ 6 \end{pmatrix}$
 E. $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$
19. Diketahui koordinat titik $P(2, -1)$, $Q(2, 5)$, dan $R(4, -2)$. Jika $\vec{a} = \overrightarrow{PQ}$, $\vec{b} = \overrightarrow{QR}$, maka vektor $\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b} = \dots$
 A. $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$
 B. $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$
 C. $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$
 D. $\begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$
 E. $\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$
20. Diketahui $PQRS$ adalah sebuah jajargenjang. Jika A adalah titik potong kedua diagonal jajargenjang tersebut, maka $\overrightarrow{PA} = \dots$
 A. $\overrightarrow{QR} + \overrightarrow{PS}$
 B. $\overrightarrow{PR} + \overrightarrow{RQ}$
 C. $\overrightarrow{QP} + \overrightarrow{SR}$
 D. $\overrightarrow{RS} + \overrightarrow{PQ}$
 E. $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{QA}$
21. Diketahui koordinat titik $P(2, -1)$, $Q(2, 5)$, dan $R(4, -2)$. Jika $\vec{a} = \overrightarrow{PQ}$, $\vec{b} = \overrightarrow{QR}$, maka vektor $\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b} = \dots$
 A. $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$
 B. $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$
 C. $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$
 D. $\begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$
 E. $\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$
22. Jika vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix}$, dan $\vec{c} = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$. Panjang vektor $\vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c} = \dots$

- A. $6\vec{i} + 11\vec{j} - 8\vec{k}$
- B. $7\vec{i} + 13\vec{j} - 8\vec{k}$
- C. $6\vec{i} + 12\vec{j} - 8\vec{k}$
- D. $-\vec{i} + 13\vec{j} - 2\vec{k}$
- E. $-6\vec{i} - 12\vec{j} + 8\vec{k}$

- A. 13
- B. 11
- C. 5
- D. -11
- E. -13

23. Perhatikan gambar di bawah ini. Dengan menggunakan metode jajargenjang, besar vektor \vec{w} adalah



- A. $\vec{u} + \vec{v}$
- B. $\vec{u} - \vec{v}$
- C. $\vec{v} - \vec{u}$
- D. $\frac{1}{2}\vec{u} + \frac{1}{2}\vec{v}$
- E. $\frac{1}{2}\vec{u} - \frac{1}{2}\vec{v}$

24. Diketahui $A(1, 2, 3)$, $B(3, 3, 1)$, dan $C(7, 5, -3)$. Jika A, B , dan C segaris (*kolinear*) maka perbandingan $\vec{AB} : \vec{BC}$ adalah ...

- A. 1 : 2
- B. 2 : 1
- C. 2 : 5
- D. 5 : 7
- E. 7 : 5

25. Diketahui $A(4, -4, -2)$, $B(p, 6, -8)$ dan $C(-5, 1, q)$. jika A, B , dan C segaris maka nilai p dan q berturut-turut adalah ...

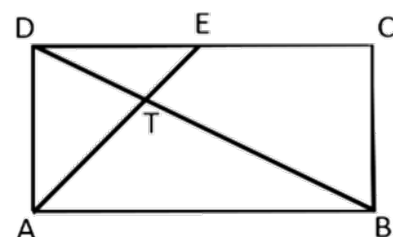
- A. -5 dan 7
- B. -7 dan -5
- C. 5 dan 7
- D. -5 dan -7
- E. 5 dan -7

26. Titik $A(3, 2, -1)$, $B(1, -2, 1)$, dan $C(7, p - 1, -5)$ segaris jika nilai $p = \dots$

27. Agar vektor $\vec{a} = (x, 4, 7)$ dan vektor $\vec{b} = (8, y, 14)$ segaris, maka nilai $x - y = \dots$

- A. -4
- B. -2
- C. 3
- D. 4
- E. 6

28. Perhatikan persegi panjang $ABCD$ di bawah ini. Titik E adalah titik tengah CD . Jika vektor $\vec{AB} = \vec{u}$ dan $\vec{AD} = \vec{v}$, vektor \vec{AE} dinyatakan oleh ...



- A. $\vec{u} + \frac{1}{2}\vec{v}$
- B. $\vec{u} + 2\vec{v}$
- C. $\vec{v} + \vec{u}$
- D. $\vec{v} + \frac{1}{2}\vec{u}$
- E. $\vec{u} - \vec{v}$

29. Diketahui $A(5, -2, -3)$ dan $B(-1, 4, 3)$. Jika K titik pada ruas garis AB sehingga $KA : KB = 1 : -5$. Vektor posisi \vec{k} adalah ...

- A. $(0, 3, 2)$
- B. $(4, -1, -2)$
- C. $(6, -2, -3)$
- D. $(-5, -6, -9)$
- E. $(4, 2, 0)$

30. Diketahui titik $A(5, -2, 4)$ dan titik $B(3, -4, 2)$. Titik C terletak pada perpanjangan AB sehingga $\vec{AC} = \dots$

$3\vec{BC}$. Jika \vec{c} merupakan vektor posisi dari titik C maka \vec{c} adalah ...

- A. $2\vec{i} - 5\vec{j} + 5\vec{k}$
- B. $2\vec{i} - 5\vec{j} - \vec{k}$
- C. $2\vec{i} - 5\vec{j} + \vec{k}$
- D. $2\vec{i} - 10\vec{j} + 2\vec{k}$
- E. $2\vec{i} - 5\vec{j} + 2\vec{k}$

E. (1, 3)

34. Diketahui koordinat $A(4, -3, 8)$ dan $B(-1, 2, 5)$.

Jika $AB : AC = 3 : 2$, koordinat titik C adalah ...

- A. (1, 1, 5)
- B. (-1, 1, -5)
- C. (1, -1, -5)
- D. (1, -1, 5)
- E. (-1, 1, 5)

35. Diketahui $A(-4, 2, 3)$ dan $B(4, 8, -20)$. Jika R

terletak pada ruas garis AB atau perpanjangannya dengan $AR : RB = 3 : -2$, koordinat titik R adalah ...

- A. (20, 20, 0)
- B. (20, 0, 20)
- C. (20, -20, 0)
- D. (0, 20, 20)
- E. (-20, 20, 0)

36. Diketahui segitiga ABC dengan koordinat

$A(2, -3, 4)$, $B(5, 0, 1)$, dan $C(4, 2, 5)$. Jika

P membagi AB sehingga $\vec{AP} : \vec{AB} = 2 : 3$, maka koordinat titik P adalah ...

- A. (4, -1, 2)
- B. (4, 1, -1)
- C. (5, 1, 2)
- D. (5, 2, 1)
- E. (3, -4, 6)

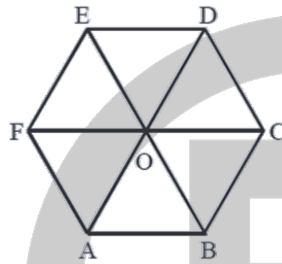
37. Jika titik P terletak di luar AB dengan $A(2, 3, 7)$, $B(2, 4, 8)$ dan P membagi AB dengan perbandingan $4 : 3$, maka koordinat P adalah ...

- A. (2, 7, 9)
- B. (2, 7, 11)
- C. (2, 1, 11)

31. Perhatikan gambar segienam beraturan berikut!

Jika $\vec{CF} = \vec{u}$ dan $\vec{CB} = \vec{v}$, vektor $\vec{OB} = \dots$

- A. $-\vec{v} + \frac{1}{2}\vec{u}$
- B. $\vec{v} - \frac{1}{2}\vec{u}$
- C. $-\frac{1}{2}\vec{v} + \vec{u}$
- D. $\frac{1}{2}\vec{v} - \vec{u}$
- E. $\vec{v} - \vec{u}$



32. Pada segitiga ABC diketahui titik $A(2, 1, -4)$,

$B(2, -4, 6)$, dan $C(-2, 5, 4)$. Titik P membagi AB

sehingga $\vec{AP} : \vec{PB} = 3 : 2$. Vektor $\vec{PC} = \dots$

- A. $4\vec{i} + 7\vec{j} + 2\vec{k}$
- B. $4\vec{i} + 7\vec{j} - 2\vec{k}$
- C. $-4\vec{i} + 7\vec{j} + 2\vec{k}$
- D. $-4\vec{i} - 7\vec{j} + 2\vec{k}$
- E. $-4\vec{i} + 7\vec{j} - 2\vec{k}$

33. Diketahui koordinat titik $A(-4, 3)$ dan $B(0, 3)$. Titik

C membagi garis yang melalui titik A dan B di luar dengan perbandingan $3 : 1$. Koordinat titik C adalah ...

- A. (4, 2)
- B. (4, 12)
- C. (2, 3)
- D. (2, 6)

- D. (2, 1, 3)
E. (1, 2, 0)
38. Jika diketahui titik-titik $P(-1, 5, 2)$ dan $Q(5, -4, 17)$. Jika T pada ruas garis PQ dan $PT : QT = 2 : 1$, maka vektor posisi titik T adalah ...
- A. (3, -1, 11)
B. (2, -1, 12)
C. (2, 0, 11)
D. (3, -1, 12)
E. (11, -13, 32)
39. Diketahui vektor $\overrightarrow{PR} = 6\vec{i} - 3\vec{j} + 9\vec{k}$, dan $\overrightarrow{RQ} = -2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$, maka $\overrightarrow{PR} : \overrightarrow{RQ} = \dots$
- A. 3 : -1
B. 2 : -1
C. 3 : 1
D. 2 : 1
E. 3 : 2
40. Titik P membagi ruas garis AB dengan perbandingan $\overrightarrow{AP} : \overrightarrow{PB} = 3 : 1$. Vektor posisi titik A, B , dan P masing-masing adalah \vec{a}, \vec{b} dan \vec{p} maka $\vec{b} = \dots$
- A. $\frac{1}{4}(3\vec{a} + \vec{p})$
B. $\frac{1}{2}(3\vec{a} - \vec{p})$
C. $\frac{1}{3}(3\vec{a} + \vec{p})$
D. $3\vec{a} - 4\vec{p}$
E. $4\vec{p} - 3\vec{a}$
41. Pada ruas garis AB dengan koordinat titik $A(1, 4, 6)$ dan $B(1, 0, 2)$ terletak titik P sehingga $\overrightarrow{AP} : \overrightarrow{PB} = 3 : 1$, maka vektor posisi \vec{p} adalah ...
- A. $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$
B. $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$
C. $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$
D. $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$
E. $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$
42. Vektor $\overrightarrow{AB} = (3, 6, 3)$ dan $\overrightarrow{AC} = (-1, 2, -2)$. Jika $\overrightarrow{AT} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$, maka $\overrightarrow{CT} = \dots$
- A. (1, 2, 4)
B. (3, 2, 4)
C. (-1, 2, 4)
D. (2, 3, 0)
E. (1, 2, 0)
43. Diketahui vektor \overrightarrow{BC} mewakili vektor $\vec{a} = \vec{i} + 4\vec{j} - 2\vec{k}$. Apabila titik $B(4, 3, 5)$, maka koordinat titik C adalah ...
- A. (2, 7, -5)
B. (5, 7, 3)
C. (-5, 7, -2)
D. (-5, 3, 7)
E. (7, 5, 3)
44. Diketahui titik $A(-1, -4, -8)$ dan $B(3, -4, 0)$. Titik P terletak pada ruas garis AB sehingga $\overrightarrow{AP} = 3\overrightarrow{PB}$. Jika vektor posisi titik P adalah \vec{p} maka $\vec{p} = \dots$
- A. $-2\vec{i} - 4\vec{j} - 2\vec{k}$
B. $-2\vec{i} - 4\vec{j} + 2\vec{k}$

- C. $-\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$
 D. $2\vec{i} - 4\vec{j} + 2\vec{k}$
 E. $2\vec{i} - 4\vec{j} - 2\vec{k}$
45. Jika titik $A(4, -5, 2)$, maka panjang vektor posisi dari titik A adalah ...
 A. 1
 B. $2\sqrt{5}$
 C. $3\sqrt{5}$
 D. $5\sqrt{2}$
 E. $5\sqrt{3}$
46. Vektor $\vec{OP} = \begin{pmatrix} 5 \\ x \end{pmatrix}$ dan vektor $\vec{OQ} = \begin{pmatrix} 7 \\ -x \\ 3 \end{pmatrix}$. Panjang vektor $\vec{PQ} = 3$. Jika $x > 0$ maka nilai $x = \dots$
 A. 5
 B. 4
 C. 3
 D. 2
 E. 1
47. Jika \vec{p} adalah vektor posisi $P(2, 2, 2)$ dan \vec{q} adalah vektor posisi titik $Q(4, 3, 1)$. Maka $|\vec{PQ}|$ adalah ...
 A. $\sqrt{10}$
 B. $\sqrt{8}$
 C. $\sqrt{7}$
 D. $\sqrt{6}$
 E. $\sqrt{5}$
48. Jika koordinat $A(-3, 1)$ dan $B(3, -7)$, nilai $|\vec{AB}| = \dots$
 A. 2
 B. 6
 C. 8
- D. 10
 E. 14
49. Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} -7 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ 4 \end{pmatrix}$, dan $\vec{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ -7 \\ 1 \end{pmatrix}$. Jika $\vec{u} = \vec{a} - 2\vec{b} + 3\vec{c}$, maka $|\vec{u}|$ adalah ...
 A. $2\sqrt{66}$
 B. $2\sqrt{41}$
 C. $2\sqrt{17}$
 D. $5\sqrt{5}$
 E. $\sqrt{29}$
50. Jika vektor $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = 4\vec{i} - \vec{j} + 5\vec{k}$, maka panjang vektor $\vec{b} - \vec{a}$ adalah ...
 A. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 B. $\sqrt{3}$
 C. $2\sqrt{3}$
 D. 6
 E. 12
51. Diketahui $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ dan $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j} - 4\vec{k}$. Panjang vektor $(2\vec{a} - \vec{b})$ adalah ...
 A. $5\sqrt{5}$
 B. $\sqrt{109}$
 C. $2\sqrt{11}$
 D. $4\sqrt{3}$
 E. $\sqrt{30}$
52. Jika $\vec{p} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix}$, $\vec{q} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix}$, dan $\vec{r} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$, maka nilai $|(2\vec{p} + \vec{q}) - (3\vec{p} - \vec{r})| = \dots$
 A. $2\sqrt{2}$
 B. $\sqrt{10}$

- C. $\sqrt{14}$
 D. $\sqrt{26}$
 E. $2\sqrt{10}$
53. Diketahui $|\vec{a}|$, $|\vec{b}|$, dan $|\vec{a} - \vec{b}|$ berturut-turut adalah 4, 6, dan $2\sqrt{19}$. Nilai $|\vec{a} + \vec{b}| = \dots$
- A. $4\sqrt{19}$
 B. $\sqrt{19}$
 C. $4\sqrt{7}$
 D. $2\sqrt{7}$
 E. $\frac{1}{2}\sqrt{7}$
54. Diketahui $|\vec{a}| = 4$, dan $|\vec{b}| = 6$ dan $|\vec{a} - \vec{b}| = 2\sqrt{7}$, nilai $|\vec{a} + \vec{b}| = \dots$
- A. $\sqrt{7}$
 B. $2\sqrt{7}$
 C. $4\sqrt{7}$
 D. $4\sqrt{19}$
 E. $\sqrt{19}$
55. Jika $\vec{p} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\vec{q} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$, dan $\vec{r} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix}$, maka nilai $|3\vec{p} - 5\vec{q} + \vec{r}| = \dots$
- A. $\sqrt{14}$
 B. $\sqrt{74}$
 C. $3\sqrt{13}$
 D. $2\sqrt{37}$
 E. $4\sqrt{14}$
56. Vektor satuan yang searah dengan vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ adalah ...
- A. $\begin{pmatrix} 0,6 \\ 0,8 \end{pmatrix}$
 B. $\begin{pmatrix} 0,6 \\ -0,8 \end{pmatrix}$
 C. $\begin{pmatrix} -0,6 \\ 0,8 \end{pmatrix}$
 D. $\begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix}$
 E. $\begin{pmatrix} 6 \\ -8 \end{pmatrix}$
57. Vektor satuan dari vektor $\vec{a} = (2, 1 - 2)$ adalah ...
- A. $\left(-\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$
 B. $\left(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, -\frac{2}{3}\right)$
 C. $\left(\frac{2}{4}, \frac{1}{4}, -\frac{2}{4}\right)$
 D. $\left(-\frac{2}{4}, -\frac{1}{4}, \frac{2}{4}\right)$
 E. $\left(-\frac{2}{9}, -\frac{1}{9}, \frac{2}{9}\right)$
58. Diketahui koordinat titik $P(2, -1, 3)$ dan $Q(3, -3, 5)$. Vektor satuan yang searah dengan vektor \vec{PQ} adalah ...
- A. $\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$
 B. $\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$
 C. $\frac{1}{3}\vec{i} + \frac{2}{3}\vec{j} + \frac{2}{3}\vec{k}$
 D. $\frac{1}{3}\vec{i} - \frac{2}{3}\vec{j} + \frac{2}{3}\vec{k}$
 E. $-\frac{1}{3}\vec{i} + \frac{2}{3}\vec{j} - \frac{2}{3}\vec{k}$
59. Diketahui vektor $\vec{p} = 7\vec{i} - 6\vec{j} - 5\vec{k}$ dan koordinat titik $B(-2, 3, 4)$. Jika panjang \vec{AB} sama dengan panjang \vec{p} dan \vec{AB} berlawanan arah dengan \vec{p} . Koordinat titik A adalah ...
- A. $(5, -3, -1)$
 B. $(5, 3, -1)$
 C. $(5, 3, 1)$
 D. $(-5, 3, 1)$
 E. $(-5, 3, -1)$

60. Jika vektor $\overrightarrow{PQ} = 2\vec{i} + \vec{k}$, $\overrightarrow{PR} = \vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$ dan

koordinat $Q(1, 1, 0)$, maka koordinat R adalah ...

- A. (0, 1, 2)
- B. (2, 0, 3)
- C. (0, 2, 1)
- D. (2, 0, 1)
- E. (0, 0, 1)

61. Diketahui koordinat titik $P(0, 3, 2)$ dan $Q(3, 6, -1)$.

Vektor satuan dari \overrightarrow{PQ} adalah ...

- A. $\frac{1}{\sqrt{3}}(-\vec{i} - \vec{j} + \vec{k})$
- B. $\frac{1}{\sqrt{3}}(-\vec{i} + \vec{j} + \vec{k})$
- C. $\frac{1}{\sqrt{3}}(\vec{i} - \vec{j} + \vec{k})$
- D. $\frac{1}{\sqrt{3}}(\vec{i} + \vec{j} - \vec{k})$
- E. $\frac{1}{\sqrt{3}}(\vec{i} - \vec{j} - \vec{k})$

62. Vektor $\vec{r} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ k \\ -\frac{1}{4} \end{pmatrix}$ merupakan vektor satuan jika

nilai $k = \dots$

- A. $\frac{1}{4}$ atau $-\frac{1}{4}$
- B. $\frac{11}{4}$ atau $-\frac{11}{4}$
- C. $\frac{11}{16}$ atau $-\frac{11}{16}$
- D. $\frac{1}{4}\sqrt{11}$ atau $-\frac{1}{4}\sqrt{11}$
- E. $\frac{1}{4}\sqrt{21}$ atau $-\frac{1}{4}\sqrt{21}$

63. Diberikan vektor-vektor $\vec{a} = 4\vec{i} - 8\vec{j} + \vec{k}$ dan $\vec{b} =$

$2\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$. Nilai $\vec{a} \cdot \vec{b} = \dots$

- A. -2
- B. 0
- C. 4
- D. 5
- E. 27

64. Jika $\vec{a} = (1, 2, 3)$ dan $\vec{b} = (1, -3, 2)$ dan $\vec{c} = (-1, 1, -1)$. Maka $\vec{a} \cdot (\vec{c} - \vec{b}) = \dots$

- A. 3
- B. 2
- C. 1
- D. 0
- E. -3

65. Jika $\vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$, hasil $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b}) =$

- ...
- A. 15
- B. 21
- C. 27
- D. 30
- E. 36

66. Jika vektor \vec{a} dan \vec{b} membentuk sudut 60° , $|\vec{a}| = 4$ dan $|\vec{b}| = 3$, maka $\vec{a} \cdot (\vec{a} - \vec{b}) = \dots$

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 10

67. Jika $A(2, 5, 7)$ dan $B(x, 1, -5)$ dan $|\overrightarrow{AB}| = 13$, maka nilai x adalah ...

- A. 2 atau 3
- B. 2 atau -3
- C. 1 atau -5
- D. 1 atau 5
- E. -1 atau 5

68. Diketahui titik $P(-1, 2, 7)$, $Q(2, 1, 4)$, dan $R(6, -3, 2)$. Apabila \overrightarrow{PQ} wakil \vec{u} dan \overrightarrow{QR} wakil \vec{v} , maka $\vec{u} \cdot \vec{v} = \dots$
- 2
 - 10
 - 14
 - 22
 - 30
69. Diketahui titik $P(4, -2, 1)$, $Q(-1, 2, -2)$, dan $R(2, -3, 2)$. Bila vektor $\overrightarrow{PQ} = \vec{u}$ dan $\overrightarrow{QR} = \vec{v}$, maka $\vec{u} \cdot \vec{v} = \dots$
- 19
 - 15
 - 11
 - 15
 - 19
70. Titik $P(10, 2, 7)$, $Q(2, 1, -4)$, dan $R(6, -3, 2)$. Jika $\overrightarrow{PQ} = \vec{u}$ dan $\overrightarrow{QR} = \vec{v}$, maka $\vec{u} \cdot \vec{v} = \dots$
- 70
 - 84
 - 94
 - 100
 - 142
71. Diketahui vektor $\vec{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ dan $\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix}$. Jika $\vec{a} = 2\vec{u} + \vec{v}$ dan $\vec{b} = \vec{u} + 2\vec{v}$, maka nilai $\vec{a} \cdot \vec{b} = \dots$
- 45
 - 38
 - 35
 - 35
 - 45
72. Panjang sisi persegi $ABCD$ adalah 3. Maka $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \dots$
- $-3\sqrt{2}$
 - 0
 - $3\sqrt{2}$
 - 18
 - $18\sqrt{2}$
73. Jika $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$ dan $\vec{a} = p\vec{i} + 2\vec{j} + 2p\vec{k}$ dengan $\vec{a} \cdot \vec{b} = -2$, maka nilai p yang memenuhi adalah ...
- 1
 - 2
 - 2
 - 4
 - 6
74. Diketahui $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ -4 \end{pmatrix}$, dan $\vec{c} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$. Apabila $3\vec{a} - 3\vec{y} = 4\vec{b} + \vec{c}$, vektor $\vec{y} = \dots$
- $\begin{pmatrix} -5 \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix}$
 - $\begin{pmatrix} -5 \\ -2 \\ -6 \end{pmatrix}$
 - $\begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix}$
 - $\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix}$
 - $\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ -6 \end{pmatrix}$
75. Vektor $\vec{u} = 2p\vec{i} + p\vec{j} - 6\vec{k}$ tegak lurus terhadap vektor $\vec{v} = p\vec{i} - 5\vec{j} + 2\vec{k}$, maka nilai p adalah ...
- 4 dan $\frac{3}{2}$

- B. -3 dan 2
 C. $-\frac{3}{2}$ dan 4
 D. $-\frac{2}{3}$ dan 4
 E. $2 - \sqrt{5}$ dan $2 + \sqrt{5}$
76. Diketahui sebuah vektor $\vec{u} = (a, 2, 1)$ dan $\vec{v} = (a, a, 1)$. Jika vektor \vec{u} tegak lurus dengan vektor \vec{v} maka nilai a adalah...
- A. -1
 B. 0
 C. 1
 D. 2
 E. 3
77. Diketahui $\vec{a} = -\vec{i} + 4\vec{j}$, $\vec{b} = -2\vec{i} - \vec{j}$, $\vec{c} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$, dan $\vec{x} = p\vec{a} + q\vec{b}$ dengan p dan q bilangan real tak nol. Jika \vec{x} sejajar \vec{c} , maka p dan q memenuhi hubungan ...
- A. $11p + 8q = 0$
 B. $11p - 8q = 0$
 C. $11p - 9q = 0$
 D. $8p + 11q = 0$
 E. $8p - 11q = 0$
78. Jika $\vec{OA} = \vec{i} + 2\vec{j}$ dan $\vec{OB} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$, dan sudut antara \vec{OA} dan $\vec{OB} = \theta$ maka $\tan \theta = \dots$
- A. $\frac{1}{4}$
 B. $\frac{1}{2}$
 C. $\frac{3}{5}$
 D. $\frac{3}{4}$
 E. $\frac{4}{5}$
79. Diketahui segitiga ABC dengan titik $P(1, 5, 1)$, $Q(3, 4, 1)$, dan $R(2, 2, 1)$. Besar sudut $\angle PQR$ adalah ...
- A. 135°
 B. 90°
 C. 60°
 D. 45°
 E. 30°
80. Diketahui segitiga ABC dengan titik $A(2, 1, 5)$, $B(-2, 3, 3)$, dan $C(1, 0, 3)$. Besar sudut $\angle BAC$ adalah ...
- A. 30°
 B. 45°
 C. 60°
 D. 90°
 E. 120°
81. Sudut antara vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ 4 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} 8 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah ...
- A. 0°
 B. 30°
 C. 60°
 D. 90°
 E. 180°
82. Diketahui $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$, dan $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = 7$. Besar sudut antara vektor \vec{a} dan \vec{b} adalah ...
- A. 0°
 B. 30°
 C. 60°
 D. 90°
 E. 180°

83. Jika besar sudut antara vektor \vec{a} dan \vec{b} adalah 60° , panjang vektor \vec{a} dan \vec{b} berturut-turut adalah 10 dan 6, maka panjang $(\vec{a} + \vec{b})$ sama dengan ...
- A. 4
B. 9
C. 14
D. $2\sqrt{15}$
E. $2\sqrt{19}$
84. Jika $\vec{OA} = \vec{i} + \vec{k}$, $\vec{OB} = \vec{j} + \vec{k}$, dan $\vec{OC} = c\vec{j} + 4\vec{k}$ serta sudut $ABC = 60^\circ$, maka $c = \dots$
- A. -2
B. -1
C. 2
D. 4
E. 114
85. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan koordinat titik sudut $A(3, 0, 0)$, $C(0, \sqrt{7}, 0)$, $D(0, 0, 0)$, $F(3, \sqrt{7}, 4)$, dan $H(0, 0, 4)$. Besar sudut antara vektor DH dan DF adalah ...
- A. 15°
B. 30°
C. 45°
D. 60°
E. 90°
86. Diberikan vektor-vektor $\vec{a} = 4\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$ dan $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$. Besar sudut yang dibentuk oleh vektor \vec{a} dan \vec{b} sama dengan ...
- A. 30°
B. 45°
C. 60°
D. 90°
E. 120°
87. Diketahui vektor $\vec{u} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ dan $\vec{v} = \begin{pmatrix} -8 \\ 6 \end{pmatrix}$. Panjang proyeksi vektor \vec{u} ke \vec{v} adalah ...
- A. 4
B. 5
C. 6
D. 8
E. 10
88. Diketahui vektor $\vec{p} = 7\vec{i} + 4\vec{j} - 5\vec{k}$ dan vektor $\vec{q} = 8\vec{i} + 2\vec{j} - 8\vec{k}$. Panjang proyeksi vektor \vec{q} pada \vec{p} adalah ...
- A. $8\sqrt{10}$
B. $6\sqrt{10}$
C. $\frac{4}{5}\sqrt{10}$
D. $\frac{3}{5}\sqrt{10}$
E. $\frac{2}{5}\sqrt{10}$
89. Jika $\vec{a} = 3\vec{i} - 5\vec{k}$ dan $\vec{b} = -2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ maka proyeksi skalar $2\vec{a}$ pada \vec{b} adalah ...
- A. $-\frac{1}{6}\sqrt{6}$
B. $-\frac{1}{3}\sqrt{6}$
C. $\frac{1}{6}\sqrt{6}$
D. $\frac{1}{3}\sqrt{6}$
E. $\sqrt{6}$
90. Proyeksi skalar $\vec{a} = \begin{pmatrix} m \\ -6 \\ -3 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ adalah $1\frac{1}{3}$. Nilai m adalah ...
- A. -2
B. -3
C. 2
D. 3
E. 4

91. Diketahui vektor $\vec{p} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ dan $\vec{q} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ x \end{pmatrix}$. Proyeksi

skalar orthogonal \vec{p} pada \vec{q} adalah $\sqrt{5}$, nilai x yang memenuhi adalah ...

- A. -4 dan -1
- B. -4 dan 1
- C. -3 dan 1
- D. -1 dan 3
- E. 1 dan 4

92. Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$.

Proyeksi skalar orthogonal vektor \vec{a} pada \vec{b} adalah ...

- A. $\frac{11}{14}\sqrt{14}$
- B. $\frac{6}{14}\sqrt{14}$
- C. $\frac{1}{14}\sqrt{14}$
- D. $-\frac{1}{14}\sqrt{14}$
- E. $-\frac{11}{14}\sqrt{14}$

93. Diketahui vektor $\vec{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ dan vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ p \\ 2 \end{pmatrix}$.

Jika proyeksi skalar orthogonal vektor \vec{u} pada arah vektor \vec{v} sama dengan setengah panjang vektor \vec{v} , maka nilai p adalah ...

- A. -8 atau 1
- B. -4 atau -2
- C. -4 atau 2
- D. 4 atau -2
- E. 8 atau -1

94. Jika \vec{w} adalah vektor proyeksi orthogonal dari

vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ terhadap vektor $\vec{u} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$,

maka $\vec{w} = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$

95. Diketahui titik $A(2, -1, 3)$, $B(5, 0, -2)$, dan

$C(1, 1, 1)$. \overline{AB} mewakili \vec{u} dan \overline{AC} mewakili \vec{v} . Proyeksi vektor orthogonal \vec{u} pada vektor \vec{v} adalah ...

- A. $-\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}$
- B. $-\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}$
- C. $-\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$
- D. $\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}$
- E. $\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$

96. Diketahui titik $P(-1, 3, 4)$, $Q(2, 2, 0)$, dan

$R(2, -3, 6)$. Proyeksi \overline{PQ} pada \overline{PR} adalah ...

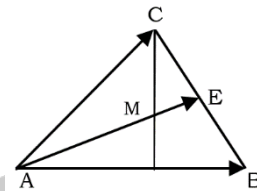
- A. $\frac{23}{49}(3\vec{i} - 6\vec{j} + 2\vec{k})$
- B. $\frac{11}{49}(3\vec{i} - 6\vec{j} + 2\vec{k})$
- C. $\frac{1}{7}(3\vec{i} - 6\vec{j} + 2\vec{k})$
- D. $\frac{1}{7}(3\vec{i} - 6\vec{j} - 2\vec{k})$
- E. $\frac{1}{7}(3\vec{i} + 6\vec{j} + 2\vec{k})$

97. Diketahui vektor $\vec{u} = -30\vec{i} - 2\vec{j} + 7\vec{k}$ serta koordinat titik $P(-2, -4, 3)$ dan $Q(2, 3, -1)$. Proyeksi vektor \vec{u} pada \overrightarrow{PQ} adalah ...
- $8\vec{i} + 14\vec{j} + 8\vec{k}$
 - $8\vec{i} + 14\vec{j} - 8\vec{k}$
 - $-8\vec{i} + 14\vec{j} + 8\vec{k}$
 - $-8\vec{i} + 14\vec{j} - 8\vec{k}$
 - $-8\vec{i} - 14\vec{j} + 8\vec{k}$
98. Diketahui segitiga ABC dengan koordinat $A(2, -1, -1)$, $B(-1, 4, -2)$, dan $C(5, 0, -3)$. Proyeksi vektor \overrightarrow{AB} pada \overrightarrow{AC} adalah ...
- $\frac{1}{4}(3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k})$
 - $\frac{3}{14}(3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k})$
 - $-\frac{1}{7}(3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k})$
 - $-\frac{3}{14}(3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k})$
 - $-\frac{3}{7}(3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k})$
99. Diberikan vektor $\vec{u} = 4\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$ dan $\vec{v} = \vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$. Panjang proyeksi vektor $a\vec{u}$ pada vektor \vec{v} sama dengan $2\sqrt{6}$. Nilai $a = \dots$
- $\frac{1}{6}\sqrt{6}$
 - 1
 - $\sqrt{6}$
 - 3
 - 6
100. Koordinat titik $P(2, -1, -3)$, $Q(-1, a, -11)$, dan $R(4, -3, -2)$. Jika proyeksi vektor \overrightarrow{PQ} pada \overrightarrow{PR} adalah $-4\vec{i} + 4\vec{j} - 2\vec{k}$ maka nilai $a = \dots$
- 5
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1

FEBRUL DEFILA

II. Bagian Uraian

- Diketahui koordinat titik $P(4, -2, 3)$, $Q(1, -3, 6)$, dan $R(-2, 5, 0)$. Jika Diketahui $\vec{u} = \overrightarrow{PQ}$ dan $\vec{v} = \overrightarrow{QR}$, tentukanlah hasil operasi berikut.
 - $\vec{u} + \vec{v}$
 - $4\vec{u} - 2\vec{v}$
- Diketahui vektor $\overrightarrow{AB} = 2\vec{i} - \vec{j}$. Jika koordinat titik $B(3, -5, 2)$, tentukan koordinat titik A .
- Pada segitiga ABC , E adalah titik tengah BC dan M adalah titik berat segitiga tersebut. Jika $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ dan $\vec{v} = \overrightarrow{AC}$, nyatakan ruas garis berarah \overrightarrow{ME} dalam \vec{u} dan \vec{v}



- $PQRS$ merupakan sebuah jajargenjang. Vektor \overrightarrow{PQ} mewakili \vec{u} dan vektor \overrightarrow{PS} mewakili \vec{v} . Diketahui $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j} + 5\vec{k}$ dan $\vec{v} = 3\vec{i} - 4\vec{j} + 5\vec{k}$. Tentukan keliling jajargenjang $PQRS$.
- Diketahui titik $A(-1, -3, 9)$, $B(2, 1, 4)$, dan $C(5, 5, 9)$. Tentukan besar sudut antara garis BC dan garis berat BD .
- Diketahui segitiga ABC dengan koordinat titik $A(4, 1, -2)$, $B(2, -1, 3)$, dan $C(-4, 2, 1)$.
 - Hitunglah panjang sisi-sisi segitiga ABC
 - Tentukan jenis segitiga ABC
- Diketahui vektor $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} - \vec{k}$, dan $\vec{b} = 3\vec{i} - \vec{j} + 4\vec{k}$. Tentukan panjang vektor $(\vec{a} + 2\vec{b})$.
- Diketahui segitiga ABC dengan $A(-2, 3, 5)$ dan $B(4, 1, 3)$ dan $C(4, -1, 1)$. Tentukan koordinat titik berat segitiga ABC .
- Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -p \end{pmatrix}$. Jika sudut antara vektor \vec{a} dan \vec{b} adalah $\frac{1}{3}\pi$, tentukan nilai p .
- Diketahui $\vec{a} = 10\vec{j}$, dan $\vec{b} = 8\vec{i} + \vec{j}$. Carilah vektor satuan yang sejajar terhadap vektor $(\vec{a} - 3\vec{b})$.
- R adalah suatu titik yang membagi garis hubung $A(5, 2, 1)$ dan $B(9, 10, 13)$ di dalam dan di luar dengan perbandingan $3 : 1$. Tentukan koordinat titik R .
- Jika $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = 5\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$, dan $\vec{c} = \vec{i} + \vec{j}$, hitunglah:
 - $(\vec{a} \cdot \vec{b}) \cdot \vec{c}$
 - $(\vec{a} \cdot \vec{c}) \cdot \vec{b}$
 - $(\vec{a} \cdot \vec{c}) \cdot (\vec{b} \cdot \vec{c})$
 - $(\vec{a} - \vec{c}) \cdot (\vec{b} - \vec{c})$
- Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ 12 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ -4 \end{pmatrix}$ jika Panjang vektor \vec{a} pada \vec{b} adalah $-\frac{19}{3}$ dan Panjang vektor $\vec{a} = 13$, tentukan nilai x dan y .

14. Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ dan vektor $\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \\ 6 \end{pmatrix}$.

- Tentukan proyeksi skalar \vec{b} pada \vec{a} .
- Tentukan proyeksi orthogonal vektor \vec{a} pada \vec{b} .



FEBRUL DEFILA