

SOAL KISI-KISI ULANGAN SEMESTER
MATEMATIKA PEMINATAN

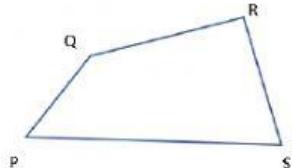
Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar !.

1. Diberikan jajaran genjang ABCD berpusat pada O dengan $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{a}$ dan $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{b}$. Manakah berikut yang merupakan bentuk \overrightarrow{a} ?
 - A. \overrightarrow{AO}
 - B. \overrightarrow{CD}
 - C. \overrightarrow{DC}
 - D. \overrightarrow{DA}
 - E. \overrightarrow{OB}

2. Diketahui PQRS adalah sebuah segi empat, manakah yang merupakan pernyataan yang benar....
 - A. $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{PR}$
 - B. $\overrightarrow{sQ} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{PR}$
 - C. $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{SR} = \overrightarrow{PR}$
 - D. $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{SR}$
 - E. $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{PR}$

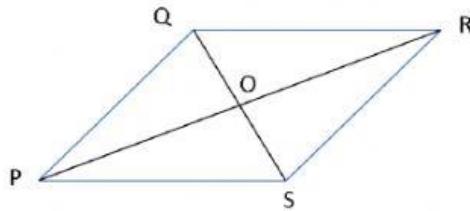
3. Hasil penjumlahan vector: $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{QB} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CR}$ sama dengan
 - A. \overrightarrow{PQ}
 - B. \overrightarrow{QR}
 - C. \overrightarrow{PC}
 - D. \overrightarrow{PR}
 - E. \overrightarrow{PA}

4. Bentuk sederhana dari $\left\{ 4\overrightarrow{a} - \left(3\overrightarrow{b} + 4\overrightarrow{c} \right) \right\} - \left\{ 2\overrightarrow{a} + \left(-\overrightarrow{b} + \overrightarrow{c} \right) \right\}$ adalah....
 - A. $2\overrightarrow{a} + 2\overrightarrow{b} + 5\overrightarrow{c}$
 - B. $2\overrightarrow{a} - 2\overrightarrow{b} + 5\overrightarrow{c}$
 - C. $2\overrightarrow{a} + 2\overrightarrow{b} - 5\overrightarrow{c}$
 - D. $2\overrightarrow{a} - 2\overrightarrow{b} - 5\overrightarrow{c}$
 - E. $2\overrightarrow{a} - 5\overrightarrow{b} + 5\overrightarrow{c}$



5. Diketahui PQRS merupakan jajaran genjang, dengan O titik potong antara diagonalnya bentuk sederhana dari $\overrightarrow{PR} - \overrightarrow{SR} + \overrightarrow{SQ}$ adalah

- A. \overrightarrow{QS}
- B. \overrightarrow{QR}
- C. \overrightarrow{PR}
- D. \overrightarrow{OR}
- E. \overrightarrow{SO}



6. Jika $\overrightarrow{x} = 3\overrightarrow{a} - 2\overrightarrow{b} + \overrightarrow{c}$ maka nilai yang memenuhi $\frac{1}{2}\overrightarrow{x}$ adalah

- A. $\frac{3}{2}\overrightarrow{a} + \overrightarrow{b} + \frac{1}{2}\overrightarrow{c}$
- B. $\frac{1}{2}\overrightarrow{a} - 2\overrightarrow{b} + \frac{1}{2}\overrightarrow{c}$
- C. $\frac{3}{2}\overrightarrow{a} - \overrightarrow{b} + \frac{1}{2}\overrightarrow{c}$
- D. $\frac{3}{2}\overrightarrow{a} - \overrightarrow{b} - \frac{1}{2}\overrightarrow{c}$
- E. $\frac{1}{2}\overrightarrow{a} - \overrightarrow{b} + \frac{3}{2}\overrightarrow{c}$

7. Komponen vektor dengan titik pangkal P(-2, 3) dan titik ujung Q(4, -1) adalah

- A. $\begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 6 \\ -4 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$

8. Modulus (panjang) vektor $\begin{pmatrix} 12 \\ -16 \end{pmatrix}$ adalah

- A. 18
- B. 25
- C. 20
- D. 28
- E. 24

9. Jarak antara titik A(5, 2) dan B(10, -3) adalah
- A. $\sqrt{230}$
 - B. $5\sqrt{2}$
 - C. $\sqrt{26}$
 - D. $2\sqrt{5}$
 - E. $\sqrt{2}$
10. Jarak antara titik A(5, 4, 1) dan B(1, 6, 5) adalah
- A. 172
 - B. 36
 - C. 6
 - D. $5\sqrt{2}$
 - E. $2\sqrt{43}$
11. Diketahui vektor $\underline{a} = 3\underline{i} - 4\underline{j}$ dan $\underline{b} = 2\underline{i} + 5\underline{j}$, maka nilai $\underline{a} \cdot \underline{b}$ adalah
- A. 26
 - B. $\sqrt{14}$
 - C. $\sqrt{26}$
 - D. -14
 - E. 14
12. Diketahui $|\underline{a}| = 5$ dan $|\underline{b}| = 10$, jika sudut yang dibentuk antara vektor \underline{a} dan \underline{b} adalah 30° , maka nilai $\underline{a} \cdot \underline{b}$ adalah
- A. $25\sqrt{3}$
 - B. $25\sqrt{2}$
 - C. $50\sqrt{2}$
 - D. $50\sqrt{3}$
 - E. 25
13. Diketahui vektor $\underline{a} = 2\underline{i} + \underline{j} - 2\underline{k}$ dan $\underline{b} = \underline{i} + 2\underline{j} + \underline{k}$. Maka nilai cosinus sudut antara vektor \underline{a} dan \underline{b} adalah
- A. $\frac{1}{12}$
 - B. $\frac{1}{9}$
 - C. $\frac{1}{9}\sqrt{3}$
 - D. $\frac{1}{9}\sqrt{6}$
 - E. $\frac{1}{3}\sqrt{6}$

14. Diketahui vektor $\underline{a} = \underline{i} + 2\underline{j} + x\underline{k}$ dan $\underline{b} = 2\underline{i} - 10\underline{j} + 2\underline{k}$. Jika \underline{a} dan \underline{b} saling tegak lurus, maka nilai x yang memenuhi adalah
- 18
 - 9
 - 6
 - 3
 - 6
15. Proyeksi skalar $\underline{p} = -10\underline{i} - 5\underline{j} - 10\underline{k}$ pada $\underline{q} = -8\underline{j} + 6\underline{k}$ adalah
- 6
 - 4
 - 2
 - 2
 - 4
16. Proyeksi vektor $\underline{a} = 2\underline{i} + 3\underline{j} + \underline{k}$ dan $\underline{b} = \underline{i} + \underline{j} - \underline{k}$ adalah
- $\frac{4}{3}\underline{i} + \frac{4}{3}\underline{j} + \frac{4}{3}\underline{k}$
 - $\frac{4}{3}\underline{i} + \frac{4}{3}\underline{j} - \frac{4}{3}\underline{k}$
 - $\frac{4}{3}\underline{i} - \frac{4}{3}\underline{j} - \frac{4}{3}\underline{k}$
 - $\frac{3}{4}\underline{i} + \frac{3}{4}\underline{j} - \frac{3}{4}\underline{k}$
 - $\frac{4}{3}\underline{i} - \frac{4}{3}\underline{j} + \frac{4}{3}\underline{k}$
17. Diketahui vektor $\underline{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$; $\underline{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$; dan $\underline{c} = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$. Vektor yang mewakili $\underline{a} + 2\underline{b} - 3\underline{c}$ adalah
- $\begin{pmatrix} 8 \\ 5 \end{pmatrix}$
 - $\begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$
 - $\begin{pmatrix} -16 \\ 10 \end{pmatrix}$
 - $\begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix}$
 - $\begin{pmatrix} 8 \\ 4 \end{pmatrix}$

18. Diketahui vektor $\underline{u} = 3\underline{i} - 2\underline{j}$; $\underline{v} = -\underline{i} + 4\underline{j}$ dan vektor $\underline{r} = 7\underline{i} - 8\underline{j}$. Jika $\underline{r} = k\underline{u} + m\underline{v}$, maka $k + m$ =
- 3
 - 2
 - 1
 - 1
 - 2
19. Vektor yang merupakan proyeksi vektor $3\underline{i} + \underline{j} - \underline{k}$ pada vektor $2\underline{i} + 5\underline{j} + \underline{k}$ adalah
- $\frac{1}{2}(2\underline{i} + 5\underline{j} + \underline{k})$
 - $\frac{1}{3}(2\underline{i} + 5\underline{j} + \underline{k})$
 - $\frac{1}{3}\sqrt{30}(2\underline{i} + 5\underline{j} + \underline{k})$
 - $\frac{1}{4}(2\underline{i} + 5\underline{j} + \underline{k})$
 - $\frac{1}{\sqrt{30}}(2\underline{i} + 5\underline{j} + \underline{k})$
20. Pasangan vektor di bawah ini yang saling tegak lurus adalah
- $4\underline{i} + 2\underline{j} - 4\underline{k}$ dan $2\underline{i} + 2\underline{j} - 4\underline{k}$
 - $3\underline{i} - 2\underline{j} + \underline{k}$ dan $2\underline{i} + 3\underline{j} + \underline{k}$
 - $4\underline{i} - 2\underline{j} - 4\underline{k}$ dan $2\underline{i} + 2\underline{j} + 4\underline{k}$
 - $2\underline{i} + 2\underline{j} - \underline{k}$ dan $4\underline{i} - 2\underline{j} - 4\underline{k}$
 - $2\underline{i} - 2\underline{j} - \underline{k}$ dan $4\underline{i} + 2\underline{j} + 4\underline{k}$
21. Diketahui vektor. $\vec{p} = 2\mathbf{i} + 3\mathbf{j}$, $\vec{q} = 4\mathbf{i} - 3\mathbf{j} + \mathbf{k}$, maka nilai $2\vec{p} + 4\vec{q}$ adalah ...
- $20\mathbf{i} + 6\mathbf{j} - 4\mathbf{k}$
 - $20\mathbf{i} - 6\mathbf{j} + 4\mathbf{k}$
 - $16\mathbf{i} + 6\mathbf{j} + 2\mathbf{k}$
 - $16\mathbf{i} - 6\mathbf{j} + 2\mathbf{k}$
 - $16\mathbf{i} - 6\mathbf{j} - 2\mathbf{k}$
22. Jika vektor $\vec{a} = 2\mathbf{i} - \mathbf{j} + 3\mathbf{k}$ dan vektor $\vec{b} = \mathbf{i} + \mathbf{j} - 2\mathbf{k}$, maka nilai cosinus sudut antara \vec{a} dan \vec{b} adalah
- $-\frac{5}{22}\sqrt{21}$
 - $\frac{5}{42}\sqrt{21}$
 - $-\frac{5}{42}\sqrt{21}$
 - $\frac{9}{42}\sqrt{21}$
 - $-\frac{9}{42}\sqrt{21}$

23. Diketahui $\vec{a} = \mathbf{i} - \mathbf{k}$, $\vec{b} = \mathbf{i} + 3\mathbf{j} - 2\mathbf{k}$ dan $\vec{c} = 4\mathbf{i} - 2\mathbf{j} + \mathbf{k}$. Maka $\vec{a} + \vec{b} - 4\vec{c} = \dots$

- A. $-14\mathbf{i} + 11\mathbf{j} - 7\mathbf{k}$
- B. $2\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$
- C. $14\mathbf{i} + 11\mathbf{j} - 7\mathbf{k}$
- D. $-15\mathbf{i} + 11\mathbf{j} - 6\mathbf{k}$
- E. $14\mathbf{i} - 11\mathbf{j} + 7\mathbf{k}$

24. Sudut antara vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix}$ dan $\begin{pmatrix} -5 \\ 0 \\ -5 \end{pmatrix}$, adalah

- A. 60°
- B. 90°
- C. 180°
- D. 210°
- E. 270°

25. Sudut antara vector $\underline{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ dan $\underline{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$ adalah

- A. 160°
- B. 120°
- C. 90°
- D. 45°
- E. 30°