

VEKTOR

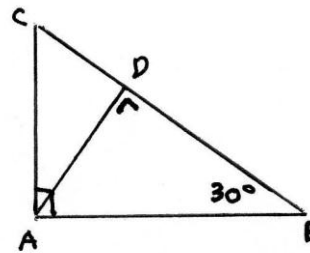
SOAL LATIHAN 05

E. Proyeksi Ortogonal Suatu Vektor Pada Vektor Lain

01. Diketahui $\vec{a} = 2\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$ maka panjang proyeksi \vec{a} pada \vec{b} adalah ...
- A. $\frac{5}{2}$ B. 4 C. $\frac{10}{3}$
D. 6 E. 8
02. Pada soal nomor 01 di atas panjang proyeksi vektor \vec{b} pada \vec{a} adalah
- A. $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ B. $\frac{5}{6}\sqrt{6}$ C. $\frac{5}{6}\sqrt{3}$
D. $\frac{5}{3}\sqrt{6}$ E. $\frac{5}{3}$
03. Diketahui $A(1, 2, 2)$, $B(0, 1, 0)$ dan $C(3, 0, 4)$ maka proyeksi skalar \overline{AB} pada \overline{AC} adalah ...
- A. $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ B. $\frac{5}{6}\sqrt{6}$ C. $\frac{5}{6}\sqrt{3}$
D. $\frac{5}{3}\sqrt{6}$ E. $\frac{5}{3}$
04. Diketahui $\vec{a} = 2\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}$, $\vec{b} = 3\vec{i} + p\vec{j} + 3\vec{k}$ Jika proyeksi skalar \vec{b} pada \vec{a} sama dengan panjang vektor \vec{a} maka nilai $p = \dots$
- A. -8 B. -6 C. 0
D. 3 E. 5
05. Diketahui $\vec{a} = 3\vec{i} + 4\vec{j} + x\vec{k}$. Jika panjang vektor \vec{a} adalah $5\sqrt{2}$ satuan maka persamaan vektor satuan \vec{a} adalah
- A. $\frac{3}{5}\sqrt{2}\vec{i} - \frac{2}{5}\sqrt{2}\vec{j} + \frac{1}{3}\sqrt{2}\vec{k}$ B. $\frac{3}{10}\sqrt{2}\vec{i} + \frac{2}{5}\sqrt{2}\vec{j} + \frac{1}{2}\sqrt{2}\vec{k}$
C. $\frac{1}{5}\sqrt{2}\vec{i} - \frac{3}{5}\sqrt{2}\vec{j} + \frac{1}{2}\sqrt{2}\vec{k}$ D. $\frac{1}{5}\sqrt{2}\vec{i} + \frac{2}{5}\sqrt{2}\vec{j} + \frac{3}{10}\sqrt{2}\vec{k}$
E. $\frac{1}{2}\sqrt{2}\vec{i} - \frac{2}{5}\sqrt{2}\vec{j} - \frac{1}{2}\sqrt{2}\vec{k}$

06. Jika vektor \vec{u} adalah vektor satuan yang tegak lurus dengan vektor $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$, maka persamaan vektor \vec{u} adalah ...
- A. $\frac{4}{5}\vec{i} - \frac{3}{5}\vec{j}$ B. $\frac{4}{5}\vec{i} + \frac{3}{5}\vec{j}$ C. $\frac{3}{5}\vec{i} - \frac{4}{5}\vec{j}$
D. $\frac{3}{5}\vec{i} + \frac{4}{5}\vec{j}$ E. $\frac{3}{4}\vec{i} - \frac{5}{4}\vec{j}$
07. Jika $\vec{a} = 4\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$ dan $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ maka vektor proyeksi \vec{a} pada \vec{b} adalah ...
- A. $8\vec{i} + 6\vec{j} + 2\vec{k}$ B. $4\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$ C. $12\vec{i} + 9\vec{j} + 3\vec{k}$
D. $6\vec{i} + 3\vec{j} + 3\vec{k}$ E. $-4\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}$
08. Diketahui vektor $\vec{a} = 3\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ dan vektor $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j} + m\vec{k}$. Jika vektor proyeksi \vec{a} pada \vec{b} adalah $\frac{2}{3}(\vec{i} - \vec{j} + m\vec{k})$ maka nilai $m = \dots$
- A. -1 atau 4 B. -1 atau 2 C. 3 atau 2
D. 3 atau -2 E. -3 atau 4
09. Diketahui $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ dan $\vec{b} = x\vec{i} - 2\vec{k}$. Jika panjang proyeksi \vec{a} pada \vec{b} adalah 2 satuan maka nilai $x = \dots$
- A. 5 B. 3 C. 2
D. -3/2 E. -5/2
10. Jika panjang proyeksi $\vec{a} = -\sqrt{3}\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$ pada $\vec{b} = \sqrt{3}\vec{i} + p\vec{j} + 3\vec{k}$ adalah $\frac{3}{2}$ satuan maka nilai $p = \dots$
- A. 2 dan -3 B. 3 dan -3 C. 2 dan -2
D. 1 dan -2 E. 3 dan -1
11. Diketahui segitiga ABC dengan A(2, -1, 0), B(1, -2, 4) dan C(4, 3, 6). Jika \overline{CD} adalah garis tinggi segitiga ABC maka panjang \overline{AD} adalah
- A. $\frac{1}{3}\sqrt{6}$ B. $2\sqrt{3}$ C. 4
D. $3\sqrt{2}$ E. 1
12. Diketahui titik titik A(5, 2, -1), B(2, 8, 1) dan C(-1, -2, 1). Proyeksi skalar \overline{AC} pada \overline{AB} adalah .
- A. 3/8 B. -2/7 C. 1/4
D. -3/7 E. 1/3
13. Jika diketahui vektor posisi $\overline{OA} = \vec{j} + 2\vec{k}$ dan $\overline{OB} = 3\vec{i} + 4\vec{j} + 3\vec{k}$, maka luas segitiga OAB adalah satuan luas
- A. $\frac{1}{2}\sqrt{7}$ B. $\frac{1}{3}\sqrt{6}$ C. $\frac{1}{5}\sqrt{14}$
D. $2\sqrt{6}$ E. $3\sqrt{7}$

14. Jika $B(7, -1, -6)$ dan $C(-1, 3, -2)$ maka koordinat D adalah
- A. $(-1, 3, -2)$ B. $(1, 2, -3)$
 C. $(3, 2, -1)$ D. $(2, -1, 3)$
 E. $(2, -1, -3)$



15. Diketahui proyeksi skalar vektor \vec{a} pada \vec{b} adalah 6. Jika vektor $\vec{a} = x\vec{i} - 4\vec{j} + y\vec{k}$ dan vektor $\vec{b} = -2\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$ serta $|\vec{a}| = \sqrt{89}$, maka nilai x antara lain adalah ...
- A. -6 B. -3 C. 3
 D. 6 E. -8
16. Jika vektor $\vec{a} = 6\vec{i} + 4\vec{j} - 5\vec{k}$ dan vektor $\vec{b} = 5\vec{i} - 4\vec{j} + 6\vec{k}$, maka panjang proyeksi $(\vec{a} + \vec{b})$ pada $(\vec{a} - \vec{b})$ adalah ...
- A. $2\frac{1}{3}$ B. 2 C. $\frac{4}{3}$
 D. $\frac{1}{3}$ E. 0
17. Diketahui vektor $\vec{p} = \vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$ dan vektor $\vec{q} = 2\vec{i} + \vec{j} + x\vec{k}$. Jika panjang proyeksi vektor \vec{p} pada \vec{q} adalah $\frac{1}{3}\sqrt{6}$, maka $3x = \dots$
- A. -3 B. -1 C. 1
 D. 3 E. 6