

Segunda Prova de ALGA – Prof. Milton – 17/out/2008 – Eng. Prod. Mecânica – A

Obs.1: Considere as distâncias em *cm*

Obs.2: Resolva apenas 4 questões. Cada CERTA vale 2,5.

Obs.3: Durante toda a prova, considere: $A(5, 3, -1)$, $B(0, -2, 6)$ e $C(1, 3, -4)$.

1) Qual o perímetro do triângulo ABC ? **Resp.:** $5 + \sqrt{99} + \sqrt{126} \approx 26,17 \text{ cm}$

2) Calcular m sabendo que a distância entre os pontos C e $P(1, -1, m)$ é 9.

Resp.: $-4 \pm \sqrt{65} \approx 4,06 \text{ cm}$ e $-12,06 \text{ cm}$

3) Dados os vetores $\mathbf{u} = (4, k, 1)$ e $\mathbf{v} = (k, 2, 3)$, determinar o valor de k para que o vetor $\mathbf{u} + \mathbf{v}$ seja ortogonal ao segmento BC .

Resp.: $\frac{13}{3} \approx 4,33 \text{ cm}$

4) Qual o vetor unitário, perpendicular ao eixo x e que forma 60° com o vetor CA ?

Resp.: $\left(0, \frac{\sqrt{11}}{6}, \frac{5}{6}\right)$

5) Se o produto escalar entre os vetores $\mathbf{p}$ e $\mathbf{q}$ representados ao lado foi calculado como valendo 8,1, então quanto foi considerado o ângulo entre estes vetores?

Resp.: $\arccos \frac{3}{5} \approx 53^\circ 8' (\approx 53,13^\circ)$

