

MAT0105 - Geometria Analítica
Licenciatura em Física (diurno) - 2011

1. PROBLEMAS ADICIONAIS SOBRE VETORES

- (1) Dados os pontos $P = (2, 5)$, $Q = (1, 6)$ e $R = (-3, 2)$, ache o ponto S tal que $\vec{PQ} - \vec{RS} = (1, -1)$.
- (2) Escreva o vetor $(-7, 1)$ como combinação linear de $(2, 1)$ e $(1, -1)$.
- (3) Ache k tal que os vetores $(5, -k)$ e $(k, 6)$ sejam perpendiculares. Eles podem ser paralelos para algum valor de k ? Justifique.
- (4) Dados $\vec{u} = (3, 1)$ e $\vec{v} = (-2, 4)$, ache o vetor de norma 1 que tem a mesma direção e sentido que $\vec{u} - \vec{v}$. Resposta: $(\frac{5}{\sqrt{34}}, \frac{-3}{\sqrt{34}})$.
- (5) Ache os valores de k tais que o ângulo formado pelos vetores $(k, 1)$ e $(1, 1)$ seja igual a $\pi/3$ (resp.: $k = -2 + \sqrt{3}$). Mesma pergunta para o ângulo $2\pi/3$ (resp.: $k = -2 - \sqrt{3}$). Usando uma figura, tente prever aproximadamente o resultado antes de fazer o cálculo.
- (6) (a) Projete o vetor $(2, 2)$ na reta $y = x/2$ (resp.: $(\frac{12}{5}, \frac{6}{5})$). (b) Ache a reflexão do vetor $(2, 2)$ em relação à reta $y = x/2$ (resp.: $(\frac{14}{5}, \frac{2}{5})$).

2. ALGUMAS RESPOSTAS DE PROBLEMAS DO TEXTO

12.4: $x^2 + (y - 5)^2 = 10$. 12.9: Se o raio for 3, $P = (\frac{6}{\sqrt{5}}, \frac{3}{\sqrt{5}})$; se for 5, $P = (\sqrt{5}, 2\sqrt{5})$. 12.11: $y = (-2 + \frac{2}{\sqrt{5}})x + 9 - \frac{4}{\sqrt{5}}$ e $y = (-2 - \frac{2}{\sqrt{5}})x + 9 + \frac{4}{\sqrt{5}}$. 12.12: União da circunferência de raio 1 e centro na origem com a reta $y = x$. 13.4.a: Circunferência de raio $\frac{3}{2\sqrt{2}}$ e centro $(\frac{3}{4}, -\frac{1}{4})$. 13.4.b: Circunferência de raio $\sqrt{19}$ e centro $(3, -2)$. 13.4.c: Ponto $(5, -1)$. 13.4.d: Conjunto vazio. 13.5: $(-\frac{D}{2A}, -\frac{E}{2A})$