

# UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

## CE080 - FUNDAMENTOS BÁSICOS PARA ESTATÍSTICA

### Lista de Exercícios (vetores)

PSE 2012 - 12/06/2012 - Professora Fernanda

1. Se um dos extremos de um segmento tem coordenadas  $(-4, 2)$  e o ponto médio do segmento tem coordenadas  $(3, -1)$ , encontre as coordenadas do outro extremo do segmento.
2. Um lado de um paralelogramo  $ABCD$  tem extremidades nos pontos  $A = (-3, 5)$  e  $B = (1, 7)$ . Sabendo-se que  $P = (1, 1)$  é o ponto médio das diagonais, encontre os outros vértices do paralelogramo.
3. Dados  $\vec{u} = (1, 2, 0)$ ,  $\vec{v} = (2, 1, -1)$  e  $\vec{w} = (0, 2, 3)$ , pede-se:
  - a)  $2\vec{u} - \vec{v} + 4\vec{w}$  b)  $3(\vec{u} + \vec{v}) - 2(2\vec{v} - \vec{w})$
4. Sejam  $A = (1, 3, 0)$ ,  $B = (5, 5, 2)$  e  $\vec{v} = (1, 3, -2)$ , calcular:
  - a)  $A + \vec{v}$  b)  $2A - 3B - \vec{v}$
5. Sendo  $A = (2, 0, 1)$ ,  $B = (0, 3, -2)$ ,  $C = (1, 2, 0)$ , determinar  $D$  tal que  $\vec{BD} = \vec{AB} + \vec{CB}$
6. Calcular o vetor oposto de  $\vec{AB}$  sendo  $A = (1, 3, 2)$  e  $B = (0, -2, 3)$
7. Conhecendo-se  $\vec{u} = (1, 2, 0)$ ,  $\vec{v} = (0, 1, 3)$  e  $\vec{w} = (-1, 3, 1)$  calcular os escalares  $m$ ,  $n$  e  $p$  tal que  $m\vec{u} + n\vec{v} + p\vec{w} = (0, 0, 14)$ .
8. Determinar o vetor  $\vec{x}$ , tal que  $5\vec{x} = \vec{u} - 2\vec{v}$ , sendo  $\vec{u} = (-1, 4, -15)$  e  $\vec{v} = (-3, 2, 5)$ .
9. Calcular  $P$  tal que  $\vec{AP} = \frac{2}{3}\vec{AB}$ , sendo  $A = (-1, -1, 0)$  e  $B = (3, 5, 0)$ .
10. Sendo  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  vértices consecutivos de um paralelogramo, obter as coordenadas do vértice  $D$ , sendo  $A = (1, 3)$ ,  $B = (5, 11)$  e  $C = (6, 15)$ .
11. Seja  $ABCD$  um paralelogramo de vértices consecutivos na ordem escrita. Achar o vértice  $A$ , sabendo-se que  $B = (0, 1, 3)$ ,  $C = (2, 3, 5)$  e  $D = (-1, 0, 2)$ .

Respostas:

1.  $(10, -4)$
2.  $C = (5, -3)$  e  $D = (1, -5)$
3. a)  $(0, 11, 13)$  b)  $(1, 9, 7)$
4. a)  $(2, 6, -2)$  b)  $(-14, -12, -4)$
5.  $D = (-3, 7, -7)$
6.  $\vec{BA} = (1, 5, -1)$
7.  $m = -1$ ,  $n = 5$ ,  $p = -1$
8.  $\vec{x} = (1, 0, -5)$
9.  $P = (\frac{5}{3}, 3, 0)$
10.  $D = (2, 7)$
11.  $A = (3, 4, 6)$