

Estudo dirigido - equivalência da aula de reposição de 16/03

Entregar a solução das questões no balcão de atendimento do CRA até o dia da prova 1 (19/03/2018).

O trabalho poderá ser feito em grupo (até três pessoas por grupo).

Para aqueles que fizerem o trabalho em grupo, entregar apenas uma solução pelo grupo.

Assinar a lista de presença ao entregar o trabalho (equivalência na presença de 19/03).

1) Sejam os pontos: $A(2y, 1, -1)$, $B(4, x+3, 4)$, $C(x, x+2, -3)$ e $D(2x, x+6, 2)$. Determine o valor de x e o valor de y para que se tenha $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

Resposta: $x = 2$ e $y = 1$

2) Os pontos $A(2, -1, 4)$, $B(3, 2, -6)$ e $C(-5, 0, 2)$ formam um triângulo. Determine:

a) O ângulo interno ao vértice C do triângulo;

b) A área do triângulo ABC ;

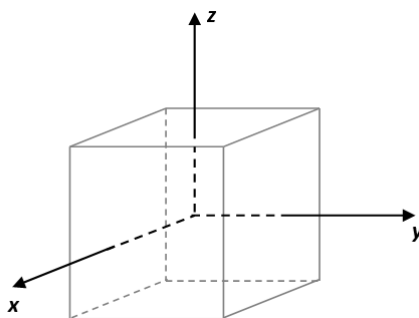
c) O comprimento da mediana do triângulo ABC traçada a partir do vértice A (medianas são segmentos que vão de um vértice do triângulo até o ponto médio do lado oposto ao vértice).

Resposta: a) $\theta = 63,25^\circ$; b) $A_T = 7\sqrt{29} \approx 37,696$ u.a. ; m = 7 u.c.

3) O vetor \vec{w} é simultaneamente ortogonal aos vetores $\vec{u} = (4, -2, -3)$ e $\vec{v} = \vec{j} + 3\vec{k}$. Sabe-se, ainda, que o vetor \vec{w} tem módulo igual a 26 e forma um ângulo obtuso com o eixo das ordenadas. Determine as componentes do vetor \vec{w} .

Resposta: $\vec{w} = (-6, -24, 8)$

4) Encontre as coordenadas do vetor posição \vec{v} que se encontra sobre a diagonal de um paralelepípedo que está centralizado na origem do sistema de coordenadas cartesianas, como indica a figura. Considere que a extremidade do vetor \vec{v} é coincidente com o vértice do paralelepípedo no 6º octante. As medidas das arestas do paralelepípedo, ao longo dos eixos x , y e z , são, respectivamente, 6 x 8 x 10, unidades de comprimento.



Resposta: $\vec{v} = (-3, 4, -5)$

5) Sendo $\vec{u} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ e $\vec{v} = 3\vec{i} - 6\vec{j}$, determine:

a) O vetor \vec{p} , projeção de \vec{u} em relação a \vec{v} ;

b) O versor do vetor \vec{u} ;

c) Os cossenos diretores do vetor \vec{u} .

Resposta: a) $\vec{p} = (1,2; -2,4; 0)$; b) $\hat{u} = (2/3; -2/3; 1/3)$; c) $\alpha \approx 48^\circ$, $\beta \approx 132^\circ$, $\gamma \approx 71^\circ$