

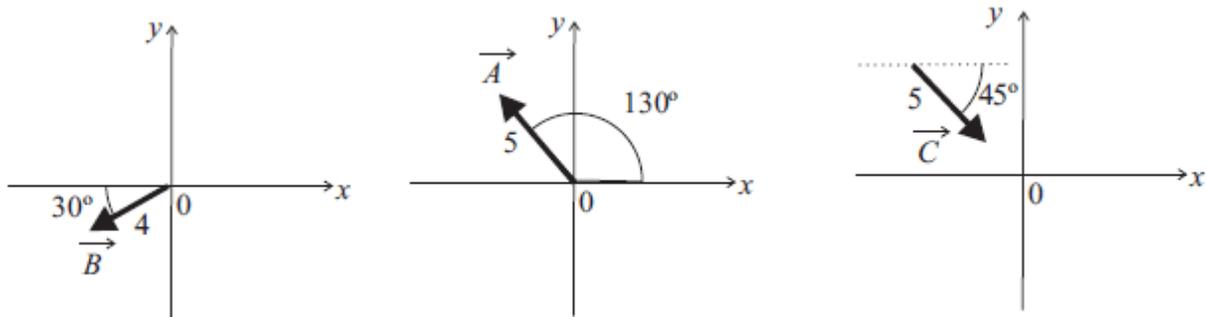
1ª. Série A

Vectores

(2017/2018)

Questões:

1. Obtenha os valores numéricos das componentes (escalares), segundo os eixos dos  $x$  e dos  $y$ , de cada um dos vectores indicados.



2. Quais são as componentes, segundo os eixos dos  $x$  e dos  $y$ , do vector  $\vec{D} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$  soma dos três vectores referidos na questão 1?
3. Um vector pode ter uma componente nula e módulo não nulo? Justifique.
4. Um vector pode ter módulo nulo e uma componente não nula? Justifique.
5. Para cada vector cujas componentes segundo os eixos dos  $x$  e dos  $y$  são indicadas: Indique o ângulo  $\theta$  que cada vector faz com o eixo dos  $x$ ;

- a)  $A_x = 3, A_y = -2$ ;  
b)  $B_x = -2, B_y = 2$ ;  
c)  $C_x = 0, C_y = -2$ .

Problemas

Nestes problemas os vectores unitários que definem a direcção e sentido dos eixos coordenados  $x, y$  e  $z$  são denominados, respectivamente por  $\vec{i}; \vec{j}; \vec{k}$

6. Calcule o módulo do vector  $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$ . b) O vector unitário com a direcção e sentido de  $\vec{a}$
7. Dados os vectores  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$ , cujas componentes segundo os eixos dos  $x, y$  e  $z$  são respectivamente:  $a_x = 5; a_y = 4$  e  $a_z = -3$ ; e  $b_x = 3; b_y = -4$  e  $b_z = 5$ , determine:

- a) O vector  $\vec{c} = 6\vec{a} - 3\vec{b}$ ;  
b) A quantidade  $\vec{a}^2 + \vec{b}^2$ ;  
c) O ângulo entre os vectores  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$ ;

8. Calcule o produto interno e o produto externo dos vectores dados nos problemas 5, 6 e 7