

1. Considere, num plano munido de um referencial ortonormado de origem O , os vetores $\vec{u}\left(m, -\frac{3}{2}\right)$ e $\vec{v}(6, m - 6)$, onde m é um número real.

Sabe-se que os vetores \vec{u} e \vec{v} são colineares.

Qual dos seguintes é o valor de m ?

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) 3 (C) -3 (D) $-\frac{1}{3}$

2. Considere, num plano munido de um referencial ortonormado de origem O , os vetores $\vec{a}(-3, 5)$, $\vec{b}\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ e $\vec{c}\left(-2k, \frac{3}{2}\right)$, com $k \in \mathbb{R}$ e os pontos $C(4, -1)$ e $D(-2, 7)$.

- 2.1. Calcule $\|\overrightarrow{CD} - \vec{a}\|$.

Apresente o resultado na forma $a\sqrt{b}$, com $a \in \mathbb{N}$ e b primo.

- 2.2. Determine k de modo que o vetor \vec{c} tenha norma 3.

- 2.3. Determine as coordenadas do ponto P tal que $\overrightarrow{CP} + \vec{a} = 2\vec{b}$.

- 2.4. Qual das equações seguintes define a reta que passa pelo ponto médio de $[CD]$ e tem a direção do vetor \vec{b} ?

(A) $(x, y) = (-3, 4) + \lambda\left(-1, \frac{1}{2}\right)$, $\lambda \in \mathbb{R}$

(B) $(x, y) = (1, 3) + \lambda(2, -1)$, $\lambda \in \mathbb{R}$

(C) $(x, y) = (3, -4) + \lambda\left(-1, \frac{1}{2}\right)$, $\lambda \in \mathbb{R}$

(D) $(x, y) = (1, 3) + \lambda\left(-1, \frac{1}{2}\right)$, $\lambda \in \mathbb{R}$

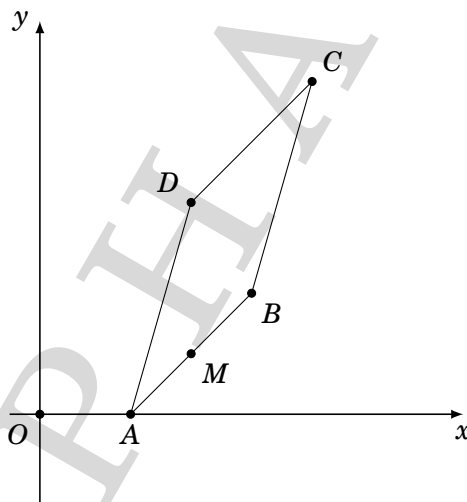
3. Considere, num plano munido de um referencial ortonormado de origem O , o vetor $\vec{w}(2, -4)$.

Determine as coordenadas do vetor colinear a \vec{w} com sentido contrário e norma $6\sqrt{5}$.

4. Na figura está representado, num plano munido de um referencial ortonormado de origem O , o paralelogramo $[ABCD]$.

Sabe-se que:

- o ponto B tem coordenadas $(7,4)$
- o ponto D tem coordenadas $(5,7)$
- M é o ponto médio de $[AB]$ e tem coordenadas $(5,2)$



4.1. Determine as coordenadas dos pontos A e C .

4.2. Escreva uma equação vetorial da reta paralela a BD e que passa pelo ponto M .

5. Considere, num plano munido de um referencial ortonormado de origem O , as retas r e s definidas por:

$$r : (x, y) = (-2, 6) + k(-2, 5), \quad k \in \mathbb{R}$$

$$s : 2x - 3y + 6 = 0$$

5.1. Determine a equação reduzida da reta r .

5.2. Escreva uma equação vetorial da reta s .

FIM

Soluções

1. (B)

2.

2.1. $3\sqrt{2}$

2.2. $k = -\frac{3\sqrt{3}}{4} \vee k = \frac{3\sqrt{3}}{4}$

2.3. $P(5, -5)$

2.4. (B)

3. $(-6, 12)$

4.

4.1. $A(3, 0)$ e $C(9, 11)$

4.2. $(x, y) = (5, 2) + k(-2, 3)$, $k \in \mathbb{R}$, por exemplo

5.

5.1. $r : y = -\frac{5}{2}x + 1$

5.2. $s : (x, y) = (0, 2) + k(3, 2)$, $k \in \mathbb{R}$, por exemplo