



LR MAT EXPLICAÇÕES

ANO: 10º ANO

DATA: NOV

TEMA: Coordenadas de vetores. Equação vetorial de uma reta. Equações paramétricas da reta.

TIPO: FICHA DE TRABALHO Nº 10

1. Considera, num plano munido de um referencial o.n., os pontos $A(2, -3)$ e $B(-2, 3)$.

Determina as coordenadas dos vetores:

1.1 \overrightarrow{AB}

1.2 \overrightarrow{BA}

1.3 $2\overrightarrow{BA} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

2. Considera os vetores $\vec{a} = (2, 2)$, $\vec{b} = (2, 3)$, $\vec{c} = \left(-\frac{1}{2}, 4\right)$ e $\vec{d} = (-5, -1)$.

Calcula $\|\vec{a}\|$, $\|\vec{b}\|$, $\|\vec{c}\|$ e $\|\vec{d}\|$.

3. Dados os pontos $L(-2, 4)$ e $M(1, 2)$, determina uma equação vetorial da reta:

3.1 que passa em L e tem a direção do vetor $\vec{u} = (3, -1)$.

3.2 que passa em L e M .

4. Seja r a reta definida por $(x, y) = (-1, 4) + k(3, 1)$, $k \in \mathbb{R}$.

4.1 Indica:

- a) dois pontos da reta r ;
- b) dois vetores diretores da reta r .

4.2 Determina o ponto da reta r que tem abcissa 5.

4.3 Averigua se o ponto de coordenadas $(-4, 3)$ pertence à reta r .

4.4 Escreve uma equação vetorial da reta paralela a r e que passa no ponto $(0, 3)$.

5. Considera o plano munido de um referencial cartesiano, a reta r definida por:

$$(x, y) = (1, 2) + t(-5, 3), t \in \mathbb{R}$$

5.1 Indica as coordenadas de três pontos da reta r .

5.2 Determina a abcissa do ponto da reta r que tem ordenada -7 .

5.3 Determina a ordenada do ponto da reta r que tem abcissa 6.

5.4 Verifica que o ponto de coordenadas $\left(2, \frac{7}{5}\right)$ pertence à reta r .

5.5 Determina as coordenadas do ponto de interseção da reta r com o eixo das ordenadas.

5.6 Escreve a equação reduzida da reta r .

5.7 Escreve um sistema de equações paramétricas que define a reta r .

5.8 Determina a equação reduzida da reta s , paralela à reta r , que passa pelo ponto P de coordenadas $(-4,1)$.

5.9 Escreve uma equação da circunferência de diâmetro $[AB]$, sendo A e B os pontos de interseção da reta r com o eixo das abcissas e com o eixo das ordenadas, respetivamente.

6. Considera, num plano munido de um referencial cartesiano, a reta s definida por $-x + 2y + 4 = 0$.

6.1 Determina as coordenadas dos pontos em que a reta s interseja os eixos coordenados.

6.2 Indica as coordenadas de dois vetores diretores da reta s .

6.3 Verifica se o ponto de coordenadas $(1, \frac{3}{2})$ pertence à reta s .

6.4 Escreve uma equação vetorial da reta s .

6.5 Escreve um sistema de equações paramétricas da reta s .

7. Considera, num plano munido de um referencial cartesiano, a reta p definida por:

$$\begin{cases} x = -\lambda \\ y = -2 + \lambda \end{cases} \quad \lambda \in \mathbb{R}$$

7.1 Justifica que ponto de coordenadas $(1, -3)$ pertence à reta p .

7.2 Determina a ordenada do ponto da reta p que tem abcissa -2 .

7.3 Escreve uma equação vetorial da reta p .

7.4 Escreve a equação reduzida da reta p .

8. Indica o declive de cada uma das retas.

8.1 $12y - 6x + 1 = 0$

8.2 $(x, y) = (-2, 3) + t(-1, 2), t \in \mathbb{R}$

8.3 $\begin{cases} x - 1 = -2\lambda \\ y + \lambda = -3 \end{cases}, \lambda \in \mathbb{R}$

9. Considera, num plano munido de um referencial cartesiano, as retas r, s e p definidas por:

$$r: 3x + 2y + 1 = 0; \quad s: (x, y) = (-1, 4) + t(-4, -6), t \in \mathbb{R}; \quad p: \begin{cases} 3x = 4 + 2\lambda \\ -y = -2 + \lambda \end{cases}, \lambda \in \mathbb{R}$$

9.1 Determina as coordenadas dos pontos em que a reta r interseja os eixos coordenados.

9.2 Determina a ordenada do ponto da reta s que tem abcissa -2 .

9.3 Indica, para cada uma das retas, as coordenadas de um vetor diretor.

9.4 Escreve a equação reduzida da reta r .

9.5 Identifica eventuais pares de retas paralelas.