LR MAT EXPLICAÇÕES

**ANO:** 10º ANO **DATA: NOV**

**TEMA: VETORES. EQUAÇÕES DE RETAS NO PLANO.**

**TIPO: FICHA DE TRABALHO Nº 11**

1. Num plano munido de um referencial o.n. determina, se existir, um número real $k$ tal que os vetores $\vec{u}(1, k+1)$ e $\vec{v}(2k+1, 6)$ sejam colineares e com o mesmo sentido.

2. Considera um plano munido de um referencial ortonormado e o vetor $\vec{u}(-3,4)$.
   Determina as coordenadas do vetor $\vec{v}$ colinear a $\vec{u}$, de sentido contrário e de norma 15.

3. Considera os pontos $X(2,0)$; $Y(0,4)$ e $Z(4,5)$ representados num referencial cartesiano ortonormado de origem O.
   3.1 Relativamente à reta XY:
      (a) determina as coordenadas de dois vetores diretores;
      (b) determina a equação $y = mx + b$ e mostra que $(1, m)$ é vetor diretor;
      (c) verifica se o vetor $\vec{u}(-11,5)$ é um seu vetor diretor;
   3.2 Determina as coordenadas de um vetor diretor da reta:
      (a) OY e cuja norma seja 2.
      (b) OZ e cuja norma seja 41.

4. Considera a equação reduzida da reta $r$, $y = -\frac{2}{3}x + 4$.
   4.1 Indica as coordenadas do vetor diretor da reta $r$.
   4.2 Escreve a equação reduzida da reta $s$ que tem o mesmo declive da reta $r$ e que contém o ponto $A(-1,2)$.
   4.3 Representa, num referencial o.n., as retas $r$ e $s$, justificando a posição relativa das duas retas.

5. Sendo $r$ uma reta de equações paramétricas $x = \lambda \wedge y = -2 - 3\lambda, \lambda \in \mathbb{R}$, determina:
   5.1 o valor de $k$ para o qual o ponto $(k, -2k+1)$ pertence à reta $r$;
   5.2 a equação reduzida da reta $r$.

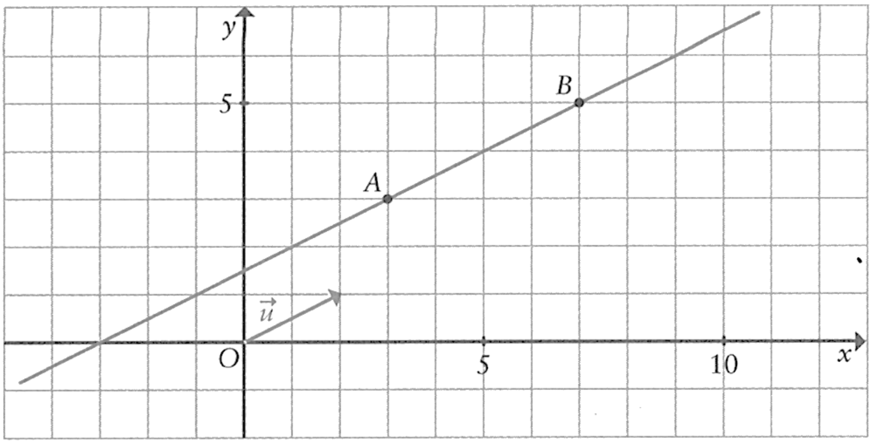
6. Considera, num referencial o.n. $xOy$, os pontos $M(3,1)$ e $N(-3,5)$.
   Escreve uma equação vetorial que define:
   6.1 o segmento de reta $[MN]$.
   6.2 a semirreta $\dot{M}N$.

7. Considera, num referencial o.n. $xOy$, o ponto $A(5, -2)$.

   Seja B o simétrico de A em relação ao eixo $Ox$.

   Escreve uma condição que defina o segmento de reta $[AB]$.

8. Na figura seguinte está representada, em referencial o.n. $xOy$, uma reta AB e um vetor $\vec{u}$ que tem a direção da reta AB.




   8.1 Escreve uma equação vetorial da reta AB.

   8.2 Escreve uma condição que defina:

   (a) o segmento de reta $[AB]$;

   (b) a semirreta $\dot{A}B$.

   8.3 Indica um número real $k$ tal que $A = k\vec{u}$.

9. Observa as retas $r, s, t, u$ e $v$ representadas no referencial cartesiano ortonormado e as 10 condições (para $\lambda \in \mathbb{R}$).

**A:** $(x, y) = (1, 3) + \lambda(5, 1)$

**B:** $(x, y) = (1, -3) + \lambda(-1, 1)$

**C:** $(x, y) = (4, -6) + \lambda(2, 3)$

**D:** $(x, y) = (-10, 4) + \lambda(-10, 0)$

**E:** $(x, y) = (-4, 6) + \lambda(-4, 6)$

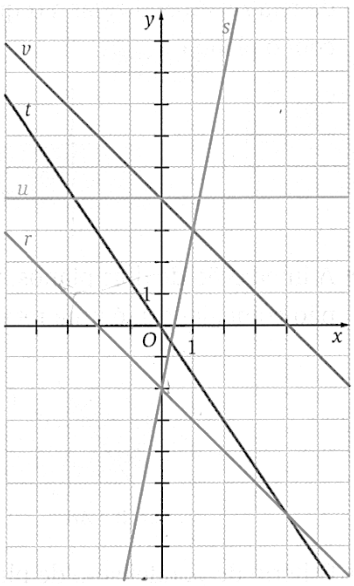
**F:** $(x, y) = (-2, -2) + \lambda(-2, -2)$

**G:** $(x, y) = (0, 4) + \lambda(0, 4)$

**H:** $(x, y) = (0, 2) + \lambda(1, -1)$

**I:** $(x, y) = (-1, 5) + \lambda(1, -1)$

**J:** $(x, y) = (1, 3) + \lambda(-2, -10)$




Associa a cada reta uma equação que a define algebricamente e justifica a tua resposta.

10. Considera, num referencial o.n. $xOy$, a circunferência $x^2 + y^2 + 8x - 2y + 4 = 0$.

10.1 Determina o centro e o raio da circunferência.

10.2 Mostra que o ponto $P(-1,3)$ pertence à circunferência.

10.3 Seja $r$ a reta que passa por P e pelo centro da circunferência.

Define a reta $r$ por meio de:

(a) uma equação reduzida;

(b) uma equação vetorial;

(c) um sistema de equações paramétricas.

10.4 Indica os pontos de interseção da reta $r$ com os eixos coordenados.