

Duração: 90 minutos

Nome:

Turma:

Justifique convenientemente todas as suas respostas.Exercício 1 Considere a reta definida pela equação $x - 3y + 11 = 0$.

- a) Determine a sua equação reduzida.

- b) Indique as coordenadas de um vetor diretor da reta.

- c) Escreva uma equação vetorial da reta.

Exercício 2 Considere as retas $s : \frac{x+3}{3} = y - 4$ e $t : 3y - x = 0$.

- a) Mostre que as retas s e t são paralelas.

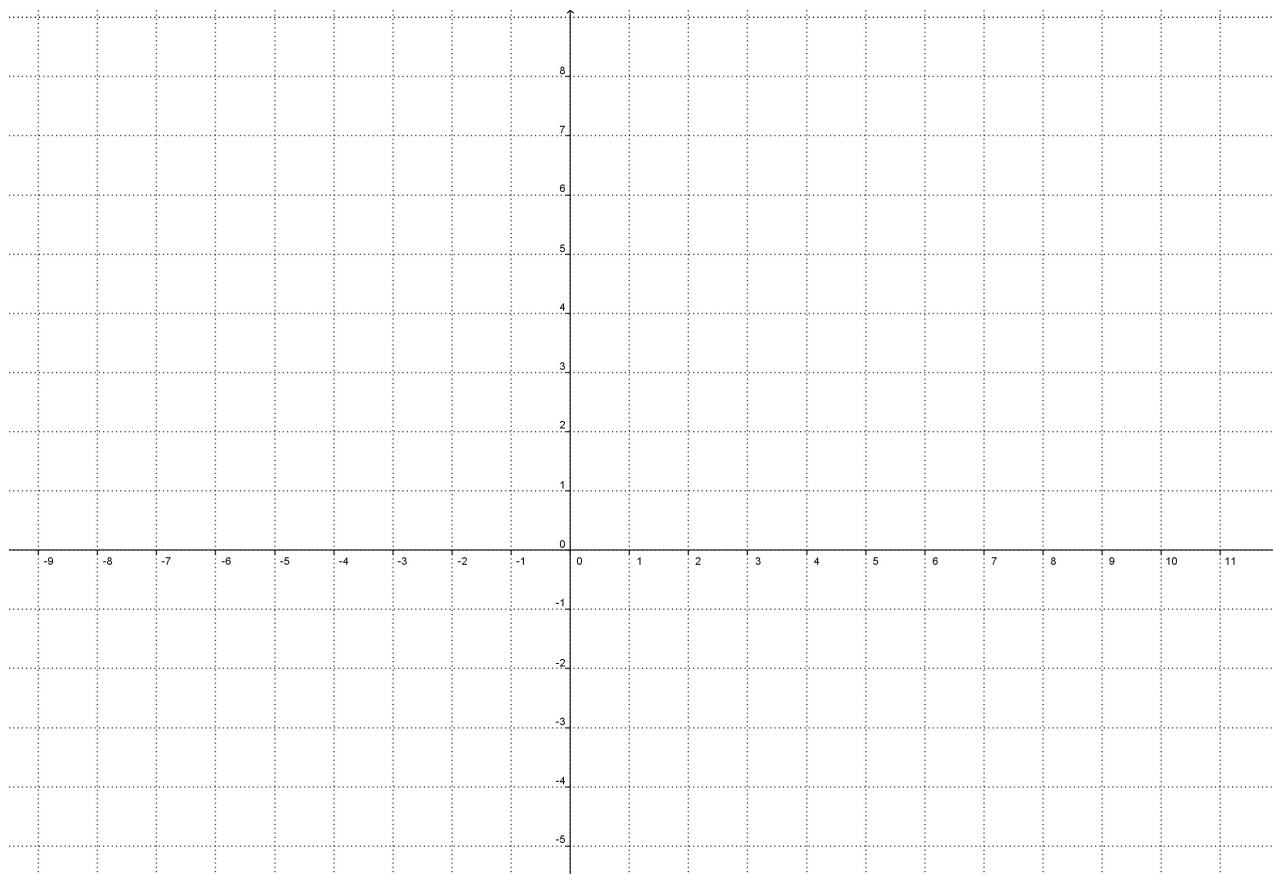
- b) Verifique que o ponto $P = (3, 6)$ pertence à reta s .

- c) Determine a distância entre as retas s e t .

Exercício 3 Considere a circunferência \mathcal{C} de equação $x^2 + (y - 2)^2 = 4$, a reta r de equação $y = x$ e o ponto $P = (\sqrt{7}, 5)$.

- a) Calcule a distância do ponto $P = (\sqrt{7}, 5)$ ao centro da circunferência.
- b) Determine, analiticamente, as coordenadas dos pontos de interseção da reta r com a circunferência \mathcal{C} .

c) Represente a região do plano definida por $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + (y - 2)^2 < 4 \wedge y > x\}$.



d) Escreva as equações das retas paralelas ao eixo das ordenadas, tangentes à circunferência \mathcal{C} .

Exercício 4 Considere, em \mathbb{R}^2 , a circunferência \mathcal{C} definida pela equação $x^2 + y^2 + 10x + 8y - 8 = 0$. Calcule as coordenadas do centro da circunferência e o respetivo raio.

Exercício 5 Seja r a reta definida pela equação $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{4}$. Determine uma **equação geral** da reta que passa em $T = (3, 1)$ e é perpendicular à reta r .

Exercício 6 Num referencial ortonormado xOy considere a reta definida por

$$s : \begin{cases} x = 2 - 3k \\ y = 1 - 9k \end{cases} \quad k \in \mathbb{R}.$$

Determine as coordenadas do ponto de interseção da reta s com o eixo das abscissas.

FORMULÁRIO e COTAÇÃO

$d_{P,r} = \frac{|Ax_0 + By_0 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$ dá a distância do ponto $P(x_0, y_0)$ à reta r de equação $Ax + By + C = 0$

Cotação:

1. a) 15 b) 10 c) 15 2. a) 15 b) 10 c) 20 3. a) 20 b) 20 c) 20 d) 10
4. 15 5. 15 6. 15