

Duração: 90 minutos

Nome:

Turma:

Justifique convenientemente todas as suas respostas.

Exercício 1 Considere o conjunto:

$$C = \{x \in \mathbb{R} : x < -3 \vee x \geq 0\}.$$

Escreva na forma de intervalo ou de reunião de intervalos de números reais o conjunto C .

Exercício 2 Escreva por ordem crescente os números: -2 ; $-\frac{3}{2}$; $\frac{9}{2}$; π ; $\sqrt{16}$.

Exercício 3 Resolva, em \mathbb{R} , as seguintes condições:

a) $(x^2 + 4)(x + 1) = 0$;

b) $\frac{1-x}{2} - 2 \leq -\frac{x-1}{3}$.

Exercício 4 Considere a reta r definida por $r: x + y - 5 = 0$ e o ponto $P(3, -2)$.

a) Verifique que o ponto P não pertence à reta r .

b) Determine a distância do ponto P à reta r .

Exercício 5 Seja p a reta definida por $(x, y) = (1, 2) + k(-1, -3), k \in \mathbb{R}$.

a) Indique uma **equação vetorial** da reta t perpendicular à reta p e que passa na origem do referencial.

b) Escreva a **equação reduzida** da reta q paralela à reta p e que passa no ponto $P(1, 1)$.

Exercício 6 Considere, no plano, os pontos $A = (-1, 3)$ e $B = (0, 2)$.

a) Determine a norma do vetor \overrightarrow{AB} .

b) Determine a equação cartesiana da circunferência C com centro no ponto A e que passa no ponto B .

Exercício 7 Considere, em \mathbb{R}^2 , a circunferência C definida pela equação $x^2 - 6x + y^2 - 2y - 39 = 0$. Calcule as coordenadas do centro da circunferência e o respectivo raio.

Exercício 8 Resolva as seguintes equações:

a) $2 \cos \theta - 1 = 0$;

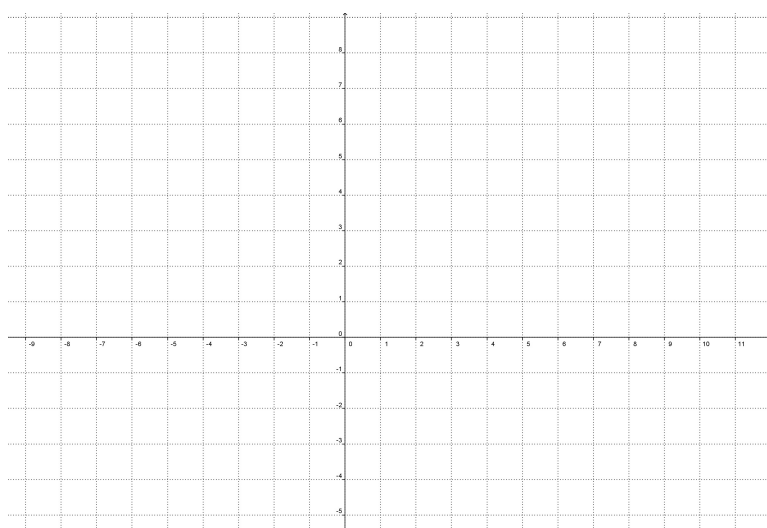
b) $\sqrt{2} \sin \theta - \sqrt{2} = 0$.

Exercício 9 Mostre, no domínio em que a expressão é válida, que:

$$(1 + \tan^2 \theta)(1 - \sin^2 \theta) = 1.$$

Exercício 10 Represente num referencial cartesiano o seguinte conjunto:

$$\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = x \wedge -3 \leq y \leq 3\}.$$



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 $Ax + By + C = 0$

	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tan	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

Cotação:

1. 10 2. 10 3.a) 15 3.b) 15 4.a) 15 4.b) 15 5.a) 10 5.b) 15 6.a) 15 6.b) 15
7. 15 8.a) 10 8.b) 10 9. 15 10. 15

FIM DA PROVA