

Novo Espaço – Matemática A 11.º ano
Proposta de teste de avaliação [janeiro – 2023]



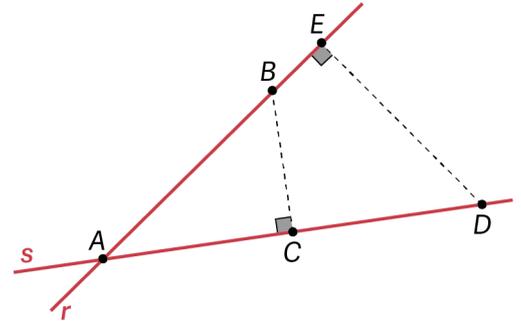
Nome: _____

Ano / Turma: _____ N.º: _____

Data: ____ - ____ - ____

1. Em relação à figura, sabe-se que:

- o ponto A é o ponto de interseção das retas r e s ;
- os pontos B e E pertencem à reta r ;
- os pontos C e D pertencem à reta s ;
- o ponto C é a projeção ortogonal do ponto B sobre a reta s ;
- o ponto E é a projeção ortogonal do ponto D sobre a reta r .



Indica se as seguintes afirmações são verdadeiras (V) ou falsas (F).

Afirmação	V (Verdadeira)	F (Falsa)
A. Se $\overline{AC} = 5$, então $\overline{BA} \cdot \overline{AC} = 25$		
B. $\overline{AD} \cdot \overline{AB} = \overline{AE} \cdot \overline{AB}$		
C. $\overline{BA} \cdot \overline{DE} = \overline{BC} \cdot \overline{AD}$		
D. $\overline{BA} \cdot \overline{BD} > 0$		

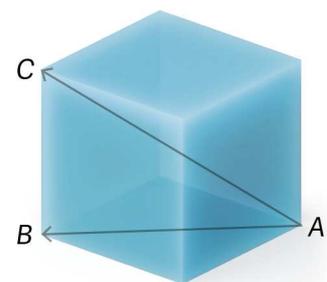
2. Na figura está representado um cubo, no qual foram assinalados três dos seus vértices, A , B e C .

Fixada uma unidade de medida de comprimento, sabe-se que

$$\overline{AB} \cdot \overline{AC} = 4.$$

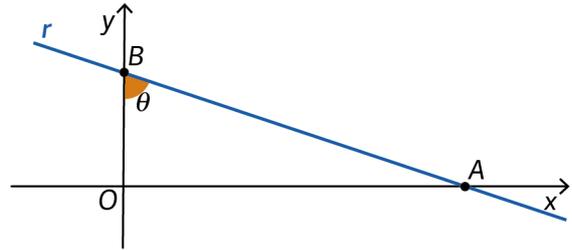
Qual das seguintes opções representa o volume do cubo?

- (A) 12 (B) $12\sqrt{2}$
 (C) 8 (D) $2\sqrt{2}$



3. Na figura, em referencial o.n. Oxy , está representada uma reta r .
Seja θ a amplitude, em graus, do ângulo OBA .
Sabe-se que a reta r é paralela à reta definida pela equação:

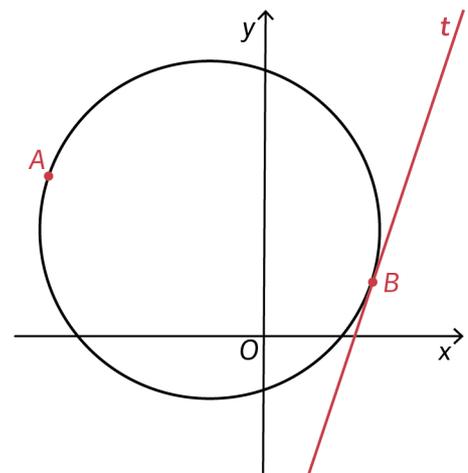
$$(x, y) = (-1, 3) + k(3, -1), k \in \mathbb{R}$$



- 3.1 Determina, na forma reduzida, uma equação da reta perpendicular à reta r e que passa no ponto C de coordenadas $(-2, 1)$.
- 3.2 Qual das seguintes opções representa o valor de θ arredondado às décimas?
(A) 161,6 (B) 71,6 (C) 68,6 (D) 73,6

4. Na figura, em referencial o.n. Oxy , estão representadas uma circunferência e uma reta t .
Sabe-se que:

- a circunferência é definida pela equação $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 10$;
- $[AB]$ é um diâmetro da circunferência;
- as coordenadas do ponto A são $(-4, 3)$;
- a reta t é tangente à circunferência no ponto B .



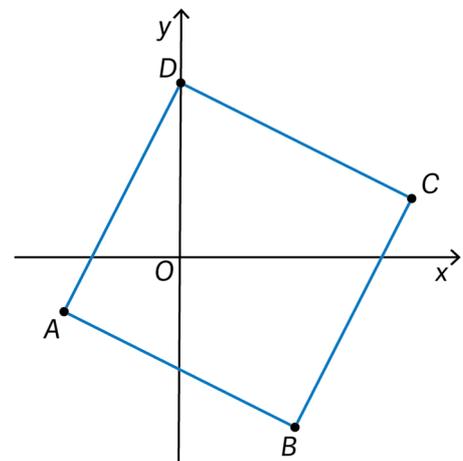
Determina, na forma reduzida, uma equação da reta t .

5. Na figura, em referencial o.n. Oxy , está representado um quadrado, $[ABCD]$.

Sabe-se que:

- a reta AB é definida pela equação $y = -0,5x - 2$;
- o ponto D tem coordenadas $(0, 3)$.

- 5.1 Determina, em graus, a amplitude do ângulo formado pela reta AB e o eixo Ox . Apresenta o resultado arredondado às décimas.



5.2 Tomando como unidade de medida a unidade do referencial, determina o perímetro do quadrado.

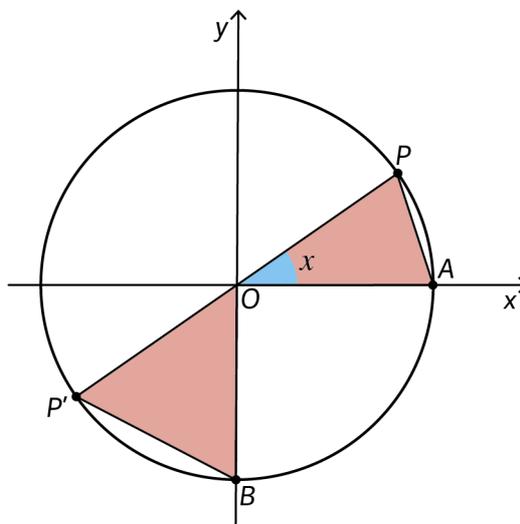
6. Na figura está representado o círculo trigonométrico.

O ponto A tem coordenadas $(1,0)$ e o ponto B tem coordenadas $(0,-1)$.

Considera que um ponto P parte de A e se desloca sobre a circunferência, no sentido positivo, até percorrer um quarto de volta.

Para cada posição do ponto P , sejam x a

amplitude, em radianos, do ângulo AOP $\left(x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]\right)$ e P' o simétrico do ponto P em relação ao ponto O .



6.1 Determina a área da região sombreada da figura se $x = \frac{\pi}{6}$.

6.2 Recorre às capacidades gráficas da calculadora e determina o valor de x para o qual a área do triângulo $[OAP]$ é o dobro da área do triângulo $[OP'B]$. Apresenta o resultado arredondado às centésimas.

Explica como procedeste, apresentando todos os elementos recolhidos na utilização da calculadora.

FIM

Cotações										Total
Questões	1.	2.	3.1	3.2	4.	5.1.	5.2.	6.1	6.2	
Cotações	$4 \times 6 = 24$	15	30	15	30	25	30	16	15	200