

Teste N.º 1

Matemática A

Duração do Teste: 90 minutos

NÃO É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA

10.º Ano de Escolaridade

Nome do aluno: _____ N.º: ____ Turma: ____

Na resposta aos itens de escolha múltipla, selecione a opção correta. Escreva, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

Na resposta aos restantes itens, apresente todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias. Quando, para um resultado, não é pedida a aproximação, apresente sempre o valor exato.

1. Considere uma pirâmide quadrangular regular cujas arestas medem a .

A área total da pirâmide pode ser dada em função de a por:

(A) $(1 + \sqrt{3})a^2$

(B) $(1 + \frac{\sqrt{3}}{4})a^2$

(C) $(1 + \sqrt{2})a^2$

(D) $(\frac{1+\sqrt{3}}{3})a^2$

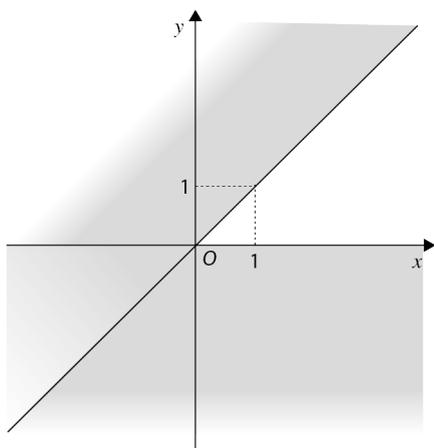
2. Determine o valor exato da área de um quadrado inscrito numa circunferência de raio $\frac{1}{\sqrt{7}-1}$.

Apresente o resultado sob a forma de fração com denominador racionalizado.

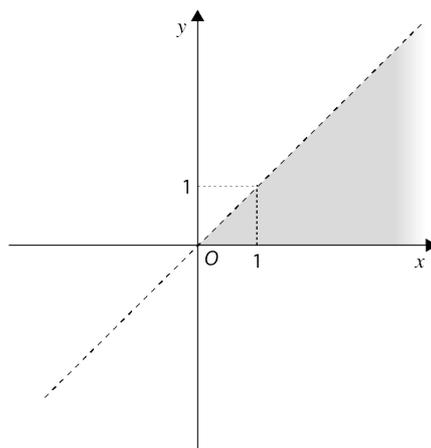
3. No plano munido de um referencial o.n. Oxy , considere o conjunto de pontos definido pela condição $\sim(y < 0 \vee y \geq x)$.

Em qual das opções seguintes se encontra esse conjunto de pontos representado?

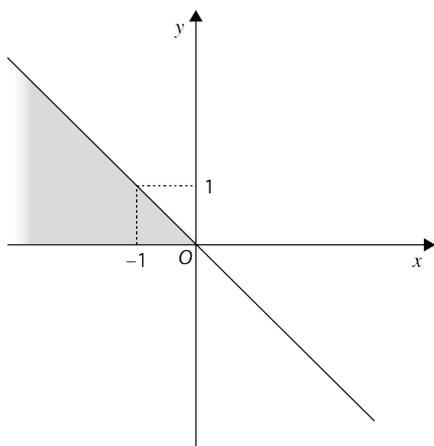
(A)



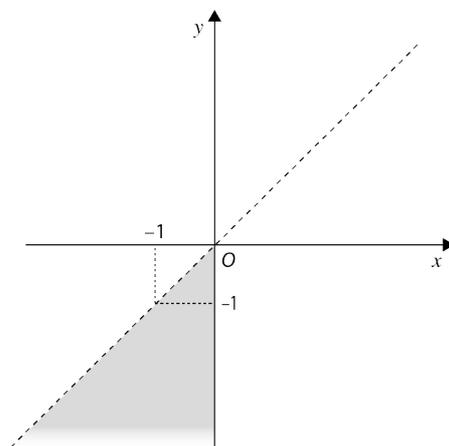
(B)



(C)



(D)



4. Considere, num plano munido de um referencial o.n. Oxy , os pontos $P(1, 2)$, $Q(-2, -2)$ e $R(k, k - 1)$, com $k \in \mathbb{R}$.

4.1. Escreva uma equação vetorial da reta paralela à bissetriz dos quadrantes pares e que contém o ponto médio de $[PQ]$.

4.2. Determine o valor de k de modo que R :

4.2.1. pertença à reta PQ ;

4.2.2. pertença à mediatriz de $[PQ]$.

4.3. Determine as coordenadas do vetor colinear com \overrightarrow{PQ} , de sentido contrário ao de \overrightarrow{PQ} e de norma $\sqrt{15}$.

5. A expressão $(2a^6b^8)^{-\frac{1}{4}} \times \sqrt[4]{8a^{-2}}$ é igual, para quaisquer números reais positivos a e b , a:

(A) $\sqrt{2}ab$

(B) $2ab$

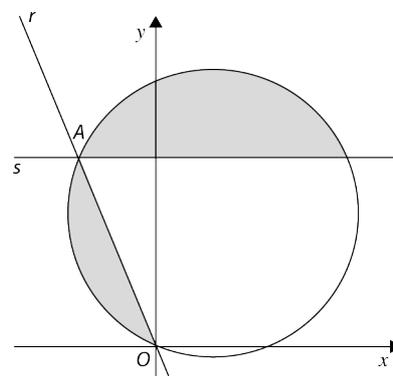
(C) $-\frac{\sqrt{2}}{a^2b^2}$

(D) $\frac{\sqrt{2}}{(ab)^2}$

6. Na figura estão representadas, num referencial o.n. Oxy , a circunferência definida pela condição $x^2 + y^2 - 4x - 10y = 0$, duas retas, r e s , e um ponto A no segundo quadrante.

Sabe-se ainda que:

- A é um ponto de ordenada 7 e pertence à circunferência;
- a reta r passa no ponto A e na origem do referencial;
- a reta s contém o ponto A e é paralela ao eixo das abcissas.



6.1. Indique o valor lógico de cada uma das seguintes proposições:

6.1.1. “O centro da circunferência pertence à bissetriz dos quadrantes ímpares.”

6.1.2. “A reta r é paralela à reta t definida por $\begin{cases} x = \pi + 6k \\ y = \sqrt{2} - 14k \end{cases}, k \in \mathbb{R}.$ ”

6.2. Defina por uma condição o conjunto de pontos a sombreado na figura, incluindo a fronteira.

7. Considere as proposições:

$$p: \sqrt{(-2019)^2} = -2019$$

$$q: \sqrt[3]{(-2018)^3} = -2018$$

Qual das seguintes proposições é verdadeira?

(A) $p \wedge q$

(B) $p \vee q$

(C) $q \Rightarrow p$

(D) $p \Leftrightarrow q$

8. Fixado um referencial o.n. Oxy , considere uma reta r paralela ao eixo das ordenadas.

Qual das seguintes equações pode definir essa reta?

(A) $(x, y) = (1, 1) + k(2018, 2018), k \in \mathbb{R}$

(B) $(x, y) = (2, 2) + k(2018, 0), k \in \mathbb{R}$

(C) $(x, y) = (3, 3) + k(0, 2018), k \in \mathbb{R}$

(D) $(x, y) = (4, 4) + k(-2018, 2018), k \in \mathbb{R}$

FIM

COTAÇÕES

Item													
Cotação (em pontos)													
1.	2.	3.	4.1.	4.2.1.	4.2.2.	4.3.	5.	6.1.1.	6.1.2.	6.2.	7.	8.	
8	20	8	20	20	20	20	8	20	20	20	8	8	200