



[www.esffranco.edu.pt](http://www.esffranco.edu.pt)

(2020/2021)

# 1.º TESTE DE MATEMÁTICA A — 10.º 6

1.º Período

04/11/2020

Duração: 90 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

--	--	--

O professor:

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.

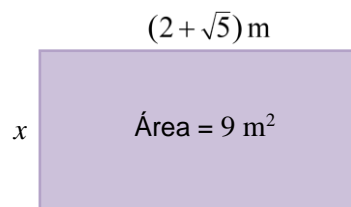
- Dada a proposição  $\forall x \in \mathbb{R}^-, 1 - 3x > 0$ , pode-se concluir que ela é:  
(A) falsa e a sua negação é a proposição  $\exists x \in \mathbb{R}^- : 1 - 3x \leq 0$ .  
(B) falsa e a sua negação é a proposição  $\forall x \in \mathbb{R}^-, 1 - 3x \leq 0$ .  
(C) verdadeira e a sua negação é a proposição  $\forall x \in \mathbb{R}^-, 1 - 3x \leq 0$ .  
(D) verdadeira e a sua negação é a proposição  $\exists x \in \mathbb{R}^- : 1 - 3x \leq 0$ .
- Considere os conjuntos de números reais  $A$  e  $B$ .  
Sabendo que  $A = [-5, 1[$  e  $A \cup \bar{B} = ]-\infty, 1[$ , qual dos seguintes pode representar o conjunto  $B$ ?  
(A)  $]1, +\infty[$                       (B)  $[-3, +\infty[$                       (C)  $] -\infty, -3[$                       (D)  $] -\infty, 1[$
- Dado o número real  $a$ , pode-se concluir que  $6a \times 6^{-\frac{6}{5}}$  é igual a:  
(A)  $a\sqrt[5]{6}$                       (B)  $\frac{a}{\sqrt[5]{6}}$                       (C)  $a\sqrt[6]{a}$                       (D)  $\frac{a}{\sqrt[6]{a}}$
- Calcule o valor de  $3\sqrt[3]{40} + \frac{5}{\sqrt[3]{25}} - \sqrt[3]{320}$ .  
Apresente o resultado na forma  $m\sqrt[3]{n}$ , sendo  $m$  e  $n$  números primos.



5. O retângulo da figura tem área igual a 9 metros quadrados um dos seus lados mede  $(2 + \sqrt{5})$  metros.

Usando processos analíticos, determine o valor do outro lado ( $x$ , na figura).

Apresente o resultado em metros, com denominador racional.

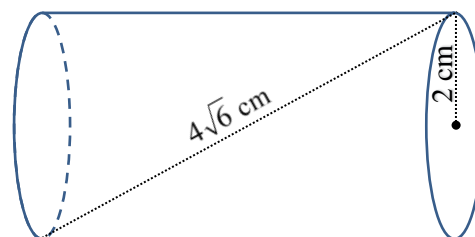


6. Considere o cilindro da figura ao lado, onde se sabe que:

- o raio da base do cilindro mede 2 cm;
- a diagonal do retângulo cujos lados são a altura do cilindro e o diâmetro da base mede  $4\sqrt{6}$  cm.

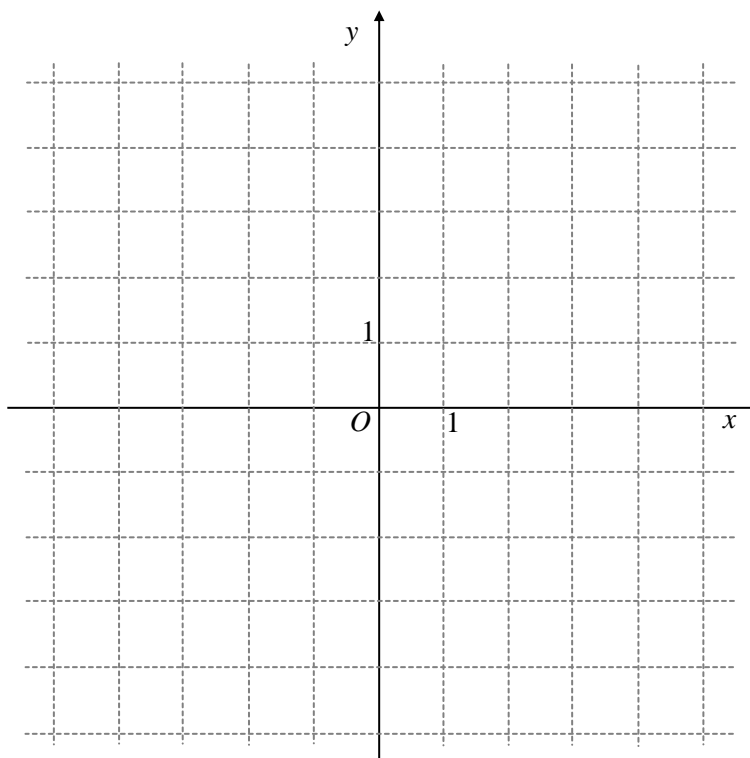
Determine o volume do cilindro.

Apresente o resultado em centímetros cúbicos, na forma  $r\sqrt{p}$ , sendo  $r$  um número real e  $p$  um número primo.



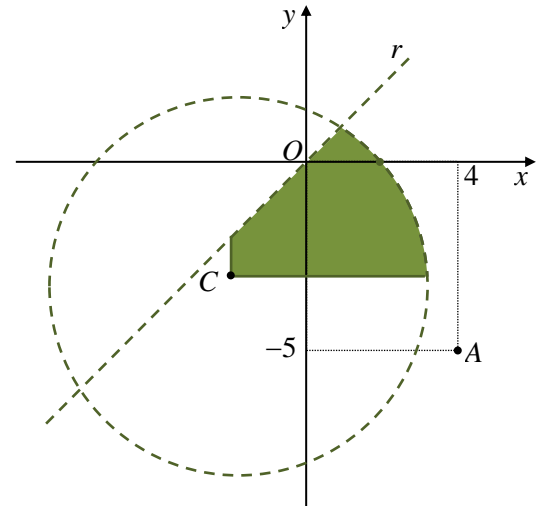
7. Represente, no referencial o.n.  $xOy$  a seguir, o conjunto de pontos definido pela seguinte condição.

$$\sim (x^2 + (y-2)^2 < 4 \vee y < 0) \wedge y \leq -\frac{x}{2} + 1$$



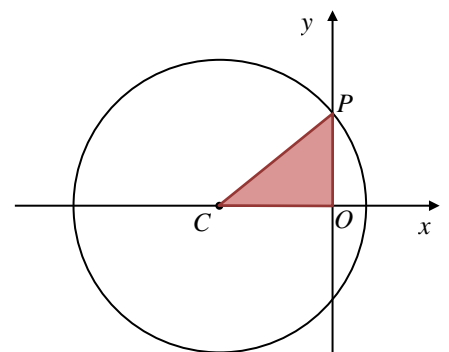
8. Considere, num referencial o.n.  $xOy$ , a circunferência de equação  $x^2 + (y - \sqrt[4]{100})^2 = \sqrt[4]{4}$ .  
Qual é o raio dessa circunferência?
- (A)  $\sqrt[4]{2}$                       (B)  $\sqrt[4]{4}$                       (C)  $\sqrt{10}$                       (D)  $\sqrt[4]{10}$

9. No referencial o.n.  $xOy$  da figura, estão representados:
- a circunferência, de centro  $C$ , definida por  $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 25$ ;
  - a reta  $r$ , bissetriz dos quadrantes ímpares;
  - o ponto  $A$ , de coordenadas  $(4, -5)$ .



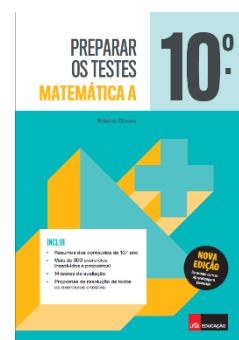
- 9.1. Determine uma equação cartesiana reduzida da:
- 9.1.1. reta que passa no ponto  $A$  e é paralela ao eixo  $Oy$  ;
- 9.1.2. reta que passa nos pontos  $A$  e  $O$  ;
- 9.1.3. mediatriz do segmento de reta  $[AC]$ ;
- 9.1.4. circunferência de diâmetro  $[AO]$ ;
- 9.2. Um certo ponto  $P$  é tal que o ponto médio do segmento  $[AP]$  pertence à reta  $r$ .  
Quais podem ser as coordenadas do ponto  $P$  ?
- (A)  $(3,10)$                       (B)  $(2,11)$
- (C)  $(-5, \frac{7}{2})$                       (D)  $(-4, \frac{5}{2})$
- 9.3. Indique uma condição que defina a zona a sombreado.

10. Considere, no referencial o.n.  $xOy$  da figura junta, a circunferência de centro  $C$  e o triângulo  $[COP]$ .  
Sabe-se que a circunferência está definida pela equação  $3x^2 + 3y^2 + 18x - 18 = 0$  e, tal como sugere essa figura, ela intersesta o semieixo positivo  $Oy$  no ponto  $P$ .  
Determine o perímetro do triângulo  $[COP]$ .



FIM





### COTAÇÕES

Item															
Cotação (em pontos)															
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.1.1.	9.1.2.	9.1.3.	9.1.4.	9.2.	9.3.	10.	200
8	8	8	21	17	21	21	8	7	13	17	17	8	13	13	