

Teste N.º 3

Matemática A

Duração do Teste: 90 minutos

10.º Ano de Escolaridade

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

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor. Risque aquilo que pretende que não seja classificado.

É permitido o uso de calculadora.

Apresente apenas uma resposta para cada item. As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado.

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, num referencial o.n. Oxy , os pontos $P(-6, 4)$, $Q(a, b)$ e $M(3, -5)$.

O ponto M é o ponto médio do segmento de reta $[PQ]$.

Os valores de a e b são, respetivamente:

(A) -12 e 14

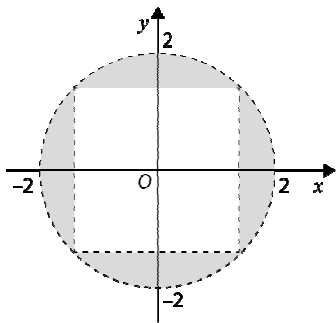
(B) 12 e -14

(C) 9 e -9

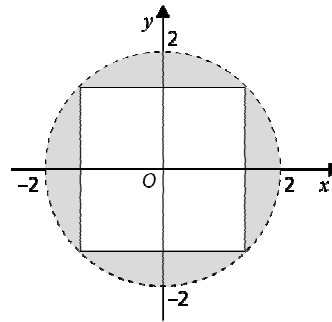
(D) -9 e 9

2. Qual dos seguintes domínios planos é definido pela condição $x^2 + y^2 < 2 \wedge (|x| \geq 1 \vee |y| \geq 1)$?

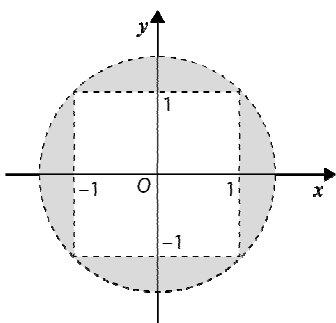
(A)



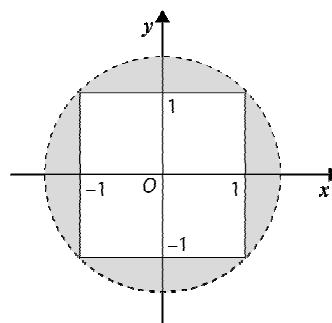
(B)



(C)

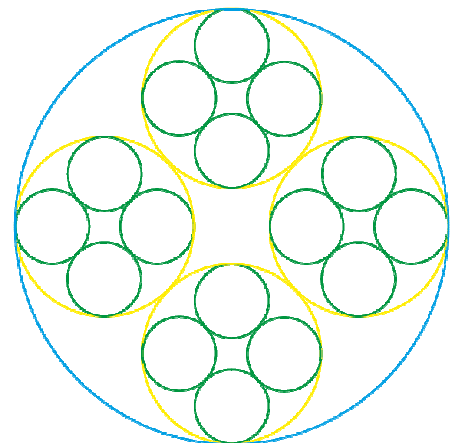


(D)



3. Fixada uma unidade de comprimento, considere a figura constituída por:

- uma circunferência azul;
- quatro circunferências amarelas, com raio igual e tangentes à circunferência azul (cada duas circunferências amarelas ou têm pontos em comum e são tangentes ou a sua interseção é vazia);
- dezasseis circunferências verdes, de raio igual a 1 e tangentes à “correspondente” circunferência amarela (cada duas circunferências verdes ou têm pontos em comum e são tangentes ou a sua interseção é vazia).



Determine o valor exato do raio da circunferência azul.

6.2. Determine uma equação do plano DBG .

Apresente essa equação na forma $ax + by + cz + d = 0$, com $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

6.3. Seja $X = H - \frac{1}{2}(\overline{CB} + \overline{FE})$.

Determine o volume do sólido $[ABCDX]$.

7. Considere, num referencial o.n., a reta r definida por:

$$(x, y, z) = (1, 2, 3) + k(0, 1, 0), k \in \mathbb{R}$$

Qual das condições seguintes define uma reta paralela à reta r ?

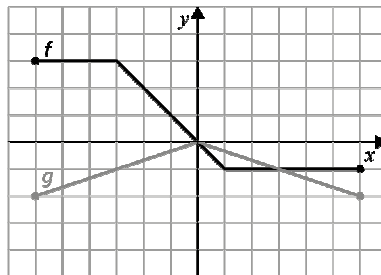
(A) $x = 2 \wedge z = 1$

(B) $x = 1 \wedge y = 2$

(C) $(x, y, z) = (0, 1, 0) + k(1, 2, 3), k \in \mathbb{R}$

(D) $(x, y, z) = (1, 2, 3) + k(1, 0, 1), k \in \mathbb{R}$

8. Considere as funções f e g , representadas graficamente no referencial da figura. A unidade, em qualquer dos eixos, é o lado da quadrícula.



O conjunto-solução da condição $f(x) - g(x) > 0$ é:

(A) $[-6, 0] \cup [3, 6]$

(B) $[0, 3]$

(C) $[-6, 0[\cup]3, 6]$

(D) $]0, 3[$

FIM

COTAÇÕES

Item															
Cotação (em pontos)															
1.	2.	3.	4.1.	4.2.	4.3.	5.	6.1.1.	6.1.2.	6.1.3.	6.1.4.	6.2.	6.3.	7.	8.	
8	8	20	20	20	20	8	5	5	10	20	20	20	8	8	200