



Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____ Classificação: _____

Professor: _____ Enc. Educação: _____

9.º AnoFicha de Avaliação de Matemática – **Versão 1****Duração do Teste: 90 minutos (Parte 1 – 50 min + Parte 2 – 40 min) | dezembro de 2012****3.º Ciclo do Ensino Básico – 9.º ano de Escolaridade****Instruções**

Utiliza apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor. Sempre que precisares de alterar ou de anular uma resposta, risca, de forma clara, o que pretendes que fique sem efeito.

Escreve, de forma legível, a resposta de cada item. As respostas ilegíveis são classificadas com zero pontos.

Para cada item, apresenta apenas uma resposta. Se apresentares mais do que uma resposta a um mesmo item, só a primeira é classificada.

Podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas apenas na Parte 1.

O teste inclui cinco itens de escolha múltipla.

Em cada um deles, são indicadas quatro opções de resposta, das quais só uma está correta.

Deves escrever na folha de teste a letra da opção que seleccionares para responder ao item. **Não apresentes cálculos, nem justificações nestes itens.** Se apresentares mais do que uma letra, a resposta é classificada com zero pontos.

A cotação de cada item encontra-se no final do enunciado de cada questão.

O teste inclui, no final de cada parte, um formulário.

Parte 1: 50 minutos (com recurso à calculadora)

1. Na Tabela 1, estão indicados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de intervalos de números reais que segue a lei de formação sugerida.

1.º termo	2.º termo	3.º termo	...
$\left] -\frac{1}{2}; \sqrt{2} \right[$	$\left] -\frac{2}{3}; \sqrt{5} \right[$	$\left] -\frac{3}{4}; \sqrt{8} \right[$...

Tabela 1

1.1. Determina o oitavo termo dessa sequência.
Mostra como chegaste à tua resposta. (4 pontos)

1.2. Sabe-se que $\left] a; \sqrt{107} \right[$, com $a \in \mathbb{R}$, é um termo da sequência.

Determina a .

Mostra como chegaste à tua resposta. (4 pontos)

1.3. Seja A o conjunto que é o terceiro termo da sequência.

Qual é o menor número inteiro que pertence ao conjunto A ? (4 pontos)

2. No condomínio onde mora a Ana detetou-se, pelas 16 horas, uma fuga no depósito de água da habitação da sua vizinha quando este ainda estava cheio.

Admite que a expressão $Q = 1987,5 - 2,5t$ dá quantidade de água Q , em litros, existente no depósito em função do número t de minutos decorridos após se ter verificado a fuga de água.

2.1. Qual é a capacidade do depósito de água? (3 pontos)

2.2. Indica, no contexto da situação apresentada, o significado do valor 2,5. (4 pontos)

2.3. Admite que o problema da fuga no depósito não se resolveu antes de estar vazio.

Determina a que horas é que o depósito ficou vazio. Apresenta a tua resposta em horas e minutos.

Mostra como chegaste à tua resposta. (5 pontos)

3. Relativamente à Figura 1, sabe-se que:

- os trapézios $[ABCD]$ e $[EFGH]$ são semelhantes;

- $\overline{FG} = \frac{1}{3} \overline{BC}$;

- a área do trapézio $[ABCD]$ é 54.

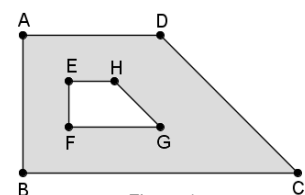


Figura 1

Nota: a figura não está representada à escala.

Qual é o valor da área a sombreado? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

(A) 48

(B) 36

(C) 18

(D) 6

4. O pai da Ana comprou uma embalagem com palhinhas vermelhas e amarelas para a Ana fazer a construção de polígonos, tal como a professora de Matemática tinha sugerido. Com as 140 palhinhas que tinha a embalagem, a Ana decidiu usar as vermelhas para construir os lados de quadrados e as amarelas para fazer pentágonos. Quando terminou a construção dos polígonos, o seu pai disse: “Já reparaste que construístes mais 8 quadrados que pentágonos?”. Quantas palhinhas vermelhas tinha a embalagem? Apresenta todos os cálculos que efetuares. (6 pontos)

5. Na Figura 2, estão representadas, num referencial cartesiano, as retas r e s . Sabe-se que:

- a reta r é definida por $y = -\frac{3}{4}x + 6$;
- a reta s é definida por $y = \frac{5}{4}x + 2$;
- os pontos A e C são os pontos de interseção das retas s e r com o eixo das abcissas;
- os pontos B e D são os pontos de interseção das retas s e r com o eixo das ordenadas;
- o ponto E é o ponto de interseção das retas r e s ;
- o ponto F é um ponto da reta r .

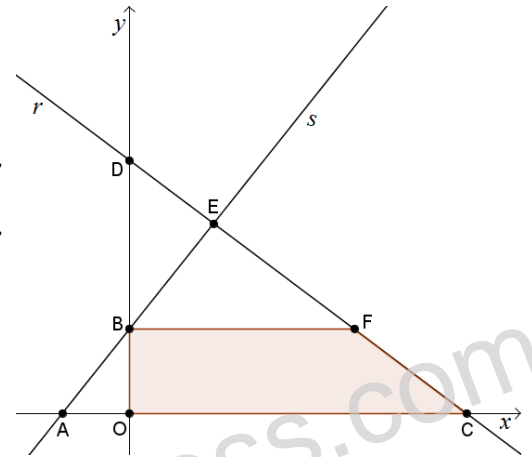


Figura 2

5.1. Determina as coordenadas do ponto E .

Apresenta todos os cálculos que efetuares. (5 pontos)

5.2. Determina a área de $[OCFB]$.

Mostra como chegaste à tua resposta. (6 pontos)

6. A Figura 3 representa um modelo geométrico de um escorrega de um parque de diversões.

O modelo não está desenhado à escala.

Este modelo é um sólido que pode ser decomposto no cubo $[ABCDEFGH]$ e no prisma triangular reto $[CDEHIJ]$, cuja base é um triângulo retângulo.

Relativamente ao sólido, sabe-se que:

- $\overline{CI} = 10 \text{ cm}$;
- $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$.

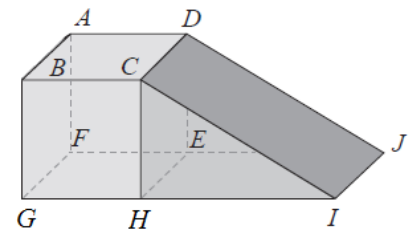


Figura 3

6.1. Indica a posição relativa dos planos ABF e DIJ . (3 pontos)

6.2. De acordo com o modelo, determina o volume do escorrega do parque de diversões.

Apresenta todos os cálculos que efetuares e, na tua resposta, indica a unidade de volume. (6 pontos)

Formulário:

Áreas

$$\text{Trapézio: } \frac{\text{Base maior} + \text{Base menor}}{2} \times \text{Altura}$$

Volumes

$$\text{Prisma e Cilindro: } \text{Área da base} \times \text{Altura}$$

$$\text{Pirâmide e Cone: } \frac{\text{Área da base} \times \text{Altura}}{3}$$

Parte 2: 40 minutos (sem recurso à calculadora)

7. Resolve a inequação seguinte: $x - \frac{3(3x-1)}{2} \geq \frac{1}{3}$.

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais. (6 pontos)

8. Considera os conjuntos $A =]-3, \sqrt{5}[$ e $B = \{x \in \mathbb{R} : -\pi < x \leq 0\}$.

Qual dos seguintes intervalos é igual a $A \cap B$? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

- (A) $] -\pi; \sqrt{5}[$ (B) $] -3; 0[$ (C) $[0; \sqrt{5}[$ (D) $] -\pi; -3[$

9. Resolve a equação seguinte: $(x-3)^2 + 3x = 13$.

Apresenta os cálculos que efetuares. (8 pontos)

10. Na Figura 4 está representado o quadrado $[ABCD]$. Sabe-se que:

- E, F, G e H são pontos médios dos respetivos lados do quadrado;
- $EF = \sqrt{18}$ cm.

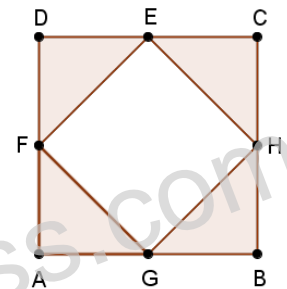


Figura 4

10.1. Determina o **valor exato** do perímetro da região a sombreado.

Mostra como chegaste à tua resposta. (6 pontos)

10.2. Qual das opções representa o vetor $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{FE}$? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

- (A) \overrightarrow{AE} (B) \overrightarrow{FC} (C) \overrightarrow{DF} (D) \overrightarrow{GE}

11. Qual é o valor da expressão $(a^2)^3 \times \frac{1}{a^{10}}$? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

- (A) a^{16} (B) a^5 (C) $\frac{1}{a^4}$ (D) $\frac{1}{a^5}$

12. Seja m um número real. Para que valores de m a equação $5x^2 + m = 2x$ tem duas soluções reais? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

- (A) $\left\{ -\frac{1}{5}, \frac{1}{5} \right\}$ (B) $\left] \frac{1}{5}; +\infty \right[$ (C) $\left] -\infty; \frac{1}{5} \right[$ (D) $\left] -\infty; \frac{1}{5} \right[$

13. No dia de S. Martinho, o núcleo de escuteiros de Ribeirão decidiu vender castanhas para angariar dinheiro para a sua ação de solidariedade "Estrelas em Belém".

Tinham para venda cartuchos com 6 castanhas e cartuchos com 10 que custavam 50 cêntimos e 80 cêntimos respetivamente.

No final da venda, verificaram que o número de cartuchos vendidos com 6 castanhas foi o quádruplo do número de cartuchos vendidos com 10 castanhas, tendo angariado 72,60 euros.

Escreve um sistema de duas equações do 1.º grau que traduza este problema, representando por x o número de cartuchos vendidos com 6 castanhas e por y o número de cartuchos vendidos com 10 castanhas.

Não resolves o sistema. (5 pontos)

FIM

Formulário:

Álgebra

Formula Resolvente de uma equação do 2.º grau da forma $ax^2 + bx + c = 0$: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.