

Ficha de Avaliação de Matemática – **Versão 1**

**Duração do Teste: 90 minutos (Parte 1 – 50 min + Parte 2 – 40 min) | fevereiro de 2013**

**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 2**.  
 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 seletionares para responder ao item. **Não presentes 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: 40 minutos (sem recurso à calculadora)**

1. Na Tabela 1, estão indicados os quatro primeiros termos de uma sequência de números inteiros que segue a lei de formação sugerida.

Determina o **décimo primeiro** termo dessa sequência.  
 Mostra como chegaste à tua resposta. **(4 pontos)**

1.º termo	2.º termo	3.º termo	4.º termo	...
-3	5	-7	9	...

Tabela 1

2. Sabe-se que  $a = 5^{1-\pi}$ . Qual é o valor da expressão  $\frac{1}{5} \times a$ ? Assinala a letra da opção correta. **(5 pontos)**

- (A)  $\frac{1}{5^\pi}$       (B)  $\frac{1}{5^{\pi-1}}$       (C)  $5^\pi$       (D)  $5^{2-\pi}$

3. A Jalur é uma empresa que produz, artesanalmente, janelas de estilo minimalista para o mercado árabe. O gestor da Jalur sabe que a empresa consegue vender, nesse mercado, todas as janelas que produz.

3.1. As janelas de estilo minimalista produzidas pela Jalur são de dois tipos: Loft e Out.

Sabe-se que para produzir uma janela do Loft, são necessárias duas horas na secção de acabamentos e para produzir uma janela do Out, são necessárias três na secção de acabamentos.

Num dia o número de janelas do tipo Loft produzidas excedeu em duas unidades o dobro do número de janelas Out tendo sido despendido um total de 95 horas em acabamentos pelos funcionários da Jalur.

Escreve um sistema de duas equações do 1.º grau que traduza este problema, representando por  $x$  o número de janelas do Tipo Loft produzidas e por  $y$  o número de janelas do Tipo Out produzidas.

**Não resolves o sistema. (5 pontos)**

3.2. Na Figura 1 está representado um esquema de uma das janelas produzidas na Jalur.

Sabe-se que  $[ADPM]$  é um quadrado que está dividido em nove quadrados geometricamente iguais.

3.2.1. Admite a área de  $[ABE]$  é  $T$ .

Qual das expressões representa a área de  $[DPM]$ ?

Assinala a letra da opção correta. **(5 pontos)**

- (A)  $3T$       (B)  $3T^2$       (C)  $9T$       (D)  $9T^2$

3.2.2. Considera a translação em que o transformado do ponto  $O$  é o ponto  $H$ .

Qual é, por meio dessa translação, o transformado do quadrado  $[JNM]$ ? **(3 pontos)**

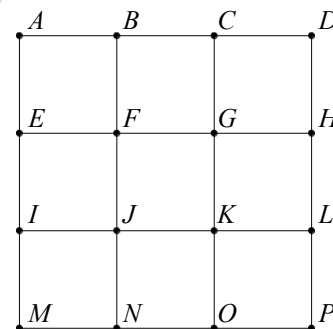


Figura 1

4. Relativamente à Figura 2, sabe-se que:

- $[BEFG]$  é um quadrado;
- $\overline{EB} = x$ ;
- $\overline{AB} = 3x + 2$ ;
- $\overline{AD} = 2x - 1$ .



Figura 2

**Nota:** a figura não está representada à escala.

Qual das expressões representa o valor da área não sombreada da figura?

Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

- (A)  $6x^2 + x - 2$       (B)  $5x^2 + x - 2$       (C)  $7x^2 + x - 2$       (D)  $5x^2 - 2$

5. Na Figura 3, está representada, num referencial cartesiano, a reta  $r$ .

Sabe-se que:

- a reta  $r$  é definida por  $y = -\frac{2}{3}x + 4$ ;
- o ponto  $B$  é o ponto de interseção da reta  $r$  com o eixo das abcissas;
- o ponto  $A$  é o ponto de interseção da reta  $r$  com o eixo das ordenadas;
- o ponto  $C$  é o ponto médio de  $[OA]$ ;
- $[OB] \parallel [CD]$ .

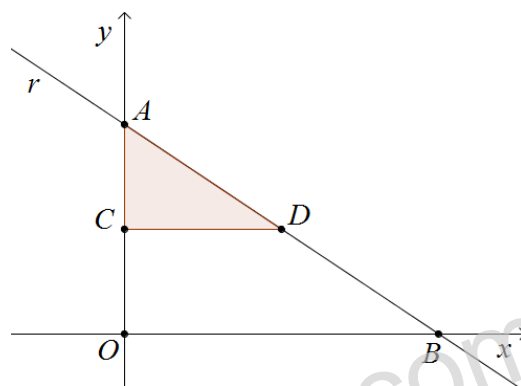


Figura 3

Determina a área de  $[ACD]$ .

Mostra como chegaste à tua resposta. (6 pontos)

6. Na Figura 4 está representado parte do gráfico de uma função  $f$  de proporcionalidade

inversa. Sabe-se que  $B$  é um ponto de  $f$  e a área de  $[ABCO]$  é 16.

Qual das expressões seguintes é a expressão algébrica de  $f$ ?

Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

- (A)  $y = \frac{4}{x}$       (B)  $y = \frac{8}{x}$       (C)  $y = 16x$       (D)  $y = \frac{16}{x}$

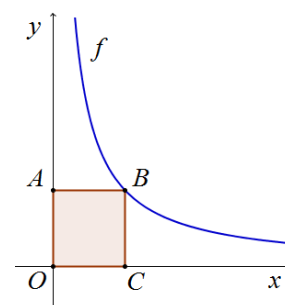


Figura 4



12. Na Figura 6 estão representados o triângulo  $[CEF]$  e o quadrado  $[ABCD]$ .

Sabe-se que:

- $E$  e  $F$  são pontos médios dos respectivos lados.
- $\overline{CE} = \sqrt{45}$ .

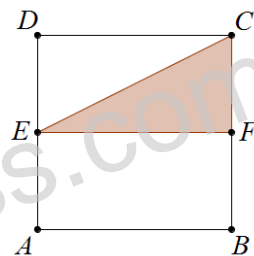


Figura 6

12.1. Determina o perímetro de  $[ABCD]$ . Apresenta todos os cálculos que efetuares. (6 pontos)

**Sugestão:** Considera  $\overline{CF} = x$ .

12.2. O João e a Maria escolheram cada um e em segredo um vértice da Figura 6, tendo o João escolhido um vértice do triângulo  $[CEF]$  e a Maria um vértice do quadrado  $[ABCD]$ .

Qual é a probabilidade de o João e a Maria terem escolhido consoantes?

Mostra como chegaste à tua resposta. (6 pontos)

13. Considera o seguinte sistema de equações: 
$$\begin{cases} y - \frac{3-4x}{3} = -1 \\ 2x - y = -5 \end{cases}$$

Qual é o par ordenado  $(x, y)$  que é solução deste sistema?

Apresenta os cálculos que efetuares. (8 pontos)

FIM

**Formulário:**

**Volumes**

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

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

**Álgebra**

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