

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

Duração do Teste: 90 minutos (Parte 1 – 45 min + Parte 2 – 45 min) | fevereiro de 2013

3.º Ciclo do Ensino Básico – 8.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 seletionares 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.

Parte 1: 45 minutos (com recurso à calculadora)

1. Na Figura 1 está representado um canteiro triangular $[ACD]$ que existe no jardim da casa da Joana. Na zona $[ABFD]$, a Joana quer semear amores perfeitos.

Sabe-se ainda que: $\overline{AC} = 21$; $\overline{AB} = 14$; $\overline{AD} = 18$; $[AD] \parallel [BF]$.

Determina a área do canteiro que será ocupada com amores perfeitos.

Apresenta todos os cálculos efetuados. **(8 pontos)**

Nota: a figura não está representada à escala.

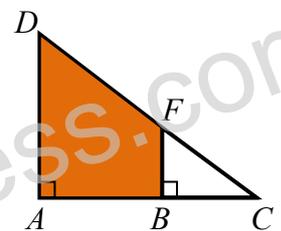


Figura 1

2. Na Figura 2 estão representados os três primeiros termos de uma sequência de quadrados que segue a lei de formação sugerida.

2.1. Há um termo da sequência que tem 144 quadrados cinzentos.

No total, quantos quadrados tem esse termo?

Mostra como chegaste à tua resposta. **(4 pontos)**

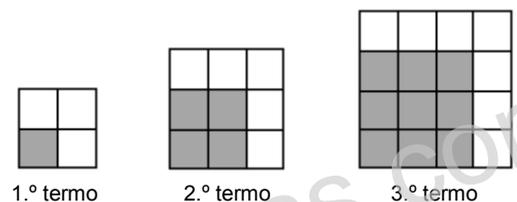


Figura 2

2.2. Qual é o termo geral da sequência do número total de quadrados.

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

- (A) n^2 (B) $n^2 + 3$ (C) $(n+1)^2$ (D) $5n - 1$

3. Uma equipa de futebol na época passada realizou 300 treinos ao longo do ano. Sabendo que cada treino tem a duração de 1h30min, qual é o número de segundos, em notação científica, que a equipa treinou na época passada?

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

- (A) $1,62 \times 10^{-6}$ (B) $1,62 \times 10^4$ (C) 162×10^4 (D) $1,62 \times 10^6$

4. Para medir a temperatura, podem utilizar-se termómetros graduados em graus Celsius ou termómetros graduados em graus Fahrenheit.

Para relacionar graus Celsius com graus Fahrenheit, utiliza-se a fórmula:

$$F = 1,8C + 32$$

em que C representa o valor da temperatura em graus Celsius e F representa o correspondente valor em graus Fahrenheit.

4.1. Determina o valor da temperatura, em graus Fahrenheit, correspondente a -25 graus Celsius.

Mostra como chegaste à tua resposta. (5 pontos)

4.2. Nem o gráfico A nem o gráfico B traduzem a relação $F = 1,8C + 32$.

Apresenta uma razão para rejeitar o gráfico A e uma razão para rejeitar o gráfico B. (6 pontos)

Gráfico A

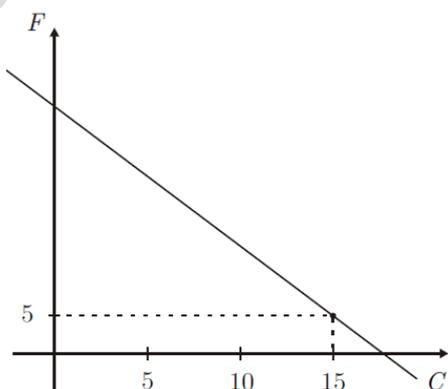
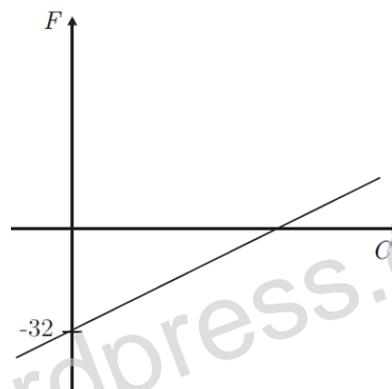


Gráfico B



5. O António gastou 20% do dinheiro que recebeu no Natal na compra de um *dvd* da sua banda favorita e $\frac{4}{7}$ do restante na compra de um *iPod*. Depois destas compras, ainda lhe sobraram 36€.

Determina o preço do *iPod*.

Mostra como chegaste à tua resposta. (7 pontos)

6. Resolve a equação: $\frac{2(x+3)}{3} - \frac{5x-1}{2} = 4 + \frac{x}{6}$.

Apresenta todos os cálculos que efetuaste e indica a solução na forma de fração irredutível. (8 pontos)

Parte 1: 45 minutos (sem recurso à calculadora)

7. Calcula o valor das seguintes expressões.

Apresenta todos os cálculos que efetuaste e o resultado na forma de fração irredutível.

7.1. $-3 - \frac{1}{4} \div \frac{2}{3} \times (-6)$ (5 pontos)

7.2. $\left(-\frac{7}{5}\right)^{-2} - (-1)^{138}$ (5 pontos)

8. A fórmula que permite obter a área, A , de um triângulo em função da sua base, b , e da sua altura, h , é: $A = \frac{b \times h}{2}$.

Qual é a equação que permite obter h em função de A e de b ? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

(A) $h = \frac{2 \times A}{b}$

(B) $h = \frac{A \times b}{2}$

(C) $h = 2 \times A \times b$

(D) $h = \frac{b}{2 \times A}$

9. Na Figura 3 está representado um triângulo retângulo em A .

Sabe-se que:

• $\overline{AB} = 3x$

• $\overline{AC} = 2x + 4$

• $\overline{BC} = 4x - 1$.

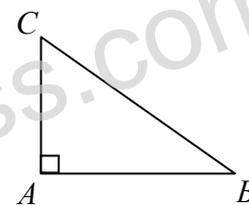


Figura 3

Determina uma expressão algébrica simplificada que represente a área do triângulo. (5 pontos)

10. Escreve todos os números do conjunto \mathbb{Z} que estão entre $-3, (1)$ e $\frac{27}{10}$. (4 pontos)

(\mathbb{Z} designa o conjunto dos números inteiros relativos).

11. Seja n um número racional não nulo. A expressão $n^4 \div (n^2)^5$ é equivalente a qual das seguintes opções?

Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

(A) n^{14}

(B) n^{11}

(C) n^{-3}

(D) n^{-6}

12. Considera o problema:

A Ana foi com uns amigos a um café e do dinheiro que tinha gastou metade numa sande e $\frac{2}{5}$ num sumo; ainda

lhe sobrou 1,20 euros.

Representando por x o dinheiro, em euros, que a Ana tinha, qual das seguintes equações permite determinar o dinheiro que ela tinha? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

(A) $\frac{x}{2} + \frac{2x}{5} = 1,2$

(B) $\frac{x}{2} + \frac{2x}{5} + 1,2 = x$

(C) $\frac{x}{2} + \frac{2}{5} + 1,2 = x$

(D) $x = \frac{1}{2} + \frac{2}{5} + 1,2$

13. Na Figura 4 está representada graficamente a função afim f .
Os pontos A e B assinalados pertencem ao gráfico da função f .
Determina a expressão algébrica da função f .
Mostra como chegaste à tua resposta. (7 pontos)

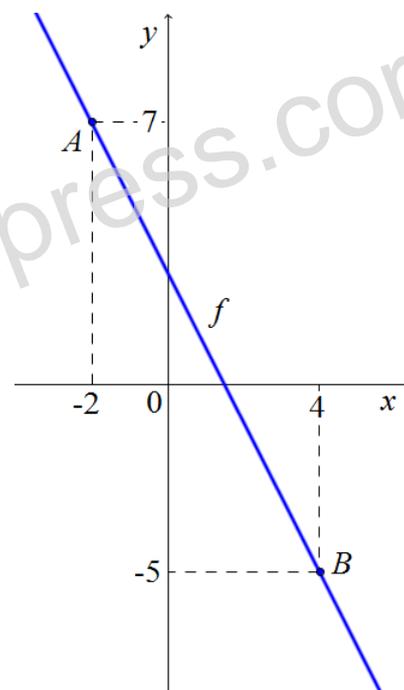


Figura 4

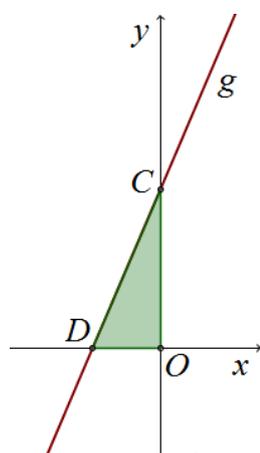


Figura 5

14. Na Figura 5 está representada graficamente a função afim g , cuja expressão algébrica é $g(x) = 3x + 4$.

14.1. Determina as coordenadas dos pontos de interseção da função com os eixos coordenados. (6 pontos)

14.2. Calcula a área do triângulo $[COD]$. (5 pontos)

Nota: caso não tenhas resolvido a questão 14.1, considera que as coordenadas dos pontos de interseção com os eixos coordenados são $(0, 6)$ e $(-\frac{3}{4}, 0)$.

FIM