

Ficha de Avaliação de Matemática – **Versão 2**

Duração do Teste: 50 minutos | Parte 1 (Com calculadora): 20 minutos

3.º Ciclo do Ensino Básico | 7.º ano de Escolaridade | março de 2015

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, riscas, 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.

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.

As cotações dos itens são indicadas entre parênteses.

2.º PARTE

1. Admite que a é um número natural diferente de 1.

Qual das expressões seguintes é igual à expressão $\frac{(-a)^{25}}{(a^3)^7}$? Assinala a letra da opção correta. (7 pontos)

- (A) $-a^{15}$ (B) $-a^4$ (C) a^4 (D) a^{15}

2. Na Figura 1, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de quadrados que segue a lei de formação sugerida e que pertencem a um dos desafios propostos.

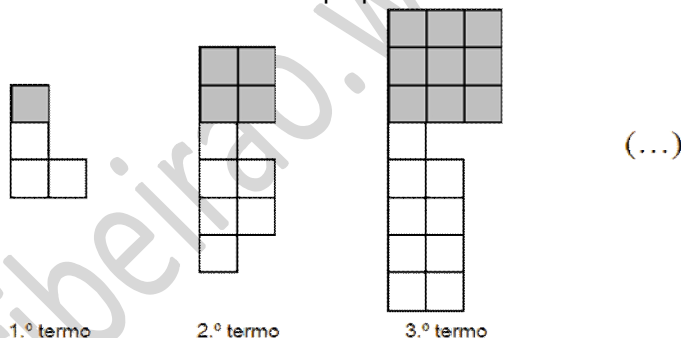


Figura 1

Há um termo da sequência que tem 64 quadrados pretos.

Quantos quadrados, incluindo quadrados brancos e quadrados pretos, são necessários para construir esse termo?

Mostra como chegaste à tua resposta. (8 pontos)

3. Seja f uma função linear e cujo gráfico contém o ponto de coordenadas $f(3) = -5$.

Admite que a e b são números racionais e o ponto de coordenadas (a, b) é um ponto do gráfico da função f .

Qual é o valor de $6 \times \frac{b}{a}$? Assinala a letra da opção correta. (7 pontos)

- (A) -12 (B) -10 (C) $-\frac{18}{5}$ (D) 10

4. Sejam f e g duas funções tais que:

• f é uma função de domínio \mathbb{Q} definida por $f(x) = 5 - 2x$

• g é uma função de domínio $D = \{-3; -1; 0; 2; 4; 6\}$ e conjunto de chegada \mathbb{Q} , definida por

$$G_g = \{(-3, -4); (-1, 0); (0, -3); (2, 6); (4, 2); (6, -7)\}$$

Determina o valor de $(f - g)(6)$. Apresenta todos os cálculos que efetuares. (8 pontos)

5. Na Figura 2, está representado, o paralelogramo $[ABDC]$.

Admite que a amplitude, em graus, do ângulo BAD é α .

Qual é, em função de α , a amplitude do ângulo CBA ?

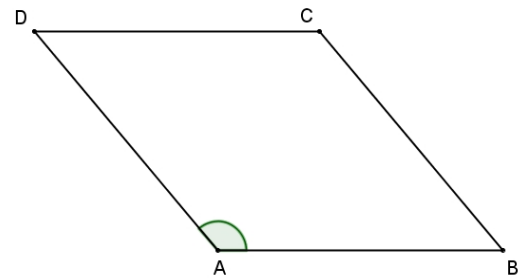
Assinala a letra da opção correta. (7 pontos)

(A) $360^\circ - 2\alpha$

(B) $180^\circ - \alpha$

(C) $180^\circ - \frac{\alpha}{2}$

(D) α



6. Recorrendo a material de desenho e de medição, **constrói, a lápis**, o paralelogramo $[ABDC]$ sabendo que:

• $\overline{AB} = 8$

• 10 cm e 8 cm são as medidas de comprimento das suas diagonais.

Não apagues as linhas auxiliares que traçares para construíres o paralelogramo $[ABDC]$. (8 pontos)

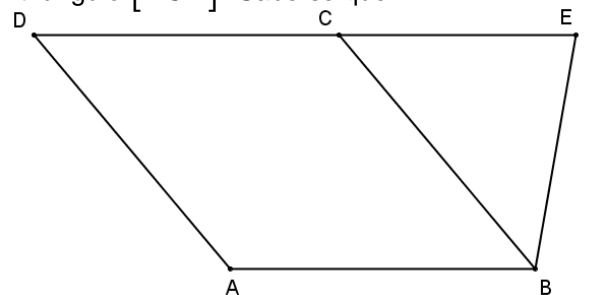
7. Na Figura 3 estão representados um paralelogramo $[ABCD]$ e um triângulo $[BCE]$. Sabe-se que:

• a amplitude do ângulo BCE é 70°

• $\overline{BE} = \overline{CE}$

Determina a amplitude, em graus, dos ângulos CEB e BAD .

Apresenta todos os cálculos que efetuares. (10 pontos)

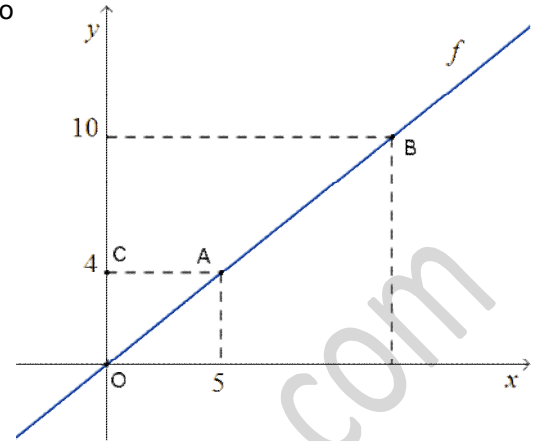


FIM DA 2ª PARTE

8. Na Figura 4, está representada, num referencial cartesiano, parte do gráfico da função f .

Sabe-se que:

- O é a origem do referencial;
- os pontos A , B e O são pontos do gráfico da função f ;
- A o ponto é o ponto de coordenadas $(5; 6)$;
- a ordenada do ponto B é 14;
- C é um ponto do eixo das ordenadas;
- o segmento de reta $[AC]$ é paralelo ao eixo Ox .



8.1. Determina $f(4)$. (7 pontos)

8.2. Qual das seguintes expressões é equivalente a $f(x)$?

Assinala a letra da opção correta. (7 pontos)

- (A) $x+1$ (B) $30x$ (C) $\frac{6}{5}x$ (D) $\frac{5}{6}x$

8.3. Designemos por D a imagem do ponto B por meio da reflexão de eixo Ox (o ponto D não está representado na figura).

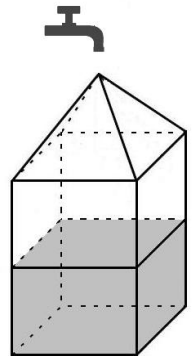
Determina a medida da área do trapézio $[ABDC]$.

Mostra como chegaste à tua resposta. (9 pontos)

9. Nos parques de campismo existem depósitos de água para rega que têm a estrutura do sólido representado na Figura 5. O sólido pode ser decomposto num prisma quadrangular e numa pirâmide quadrangular.

Todos os dias de manhã o Sr. João é responsável por encher o depósito.

Admite que o número, L , de litros de água que o Sr. João introduz no depósito em t minutos é dado por $L = 43t$.



9.1. Indica o significado do valor 43 no contexto da situação descrita. (7 pontos)

9.2. Na manhã do dia 10 de março, quando ia encher o depósito o Sr. João verificou que este não estava vazio e tinha alguma água tal como ilustra a Figura 5.

9.2.1. Admite que o depósito tem 1211 litros de capacidade.

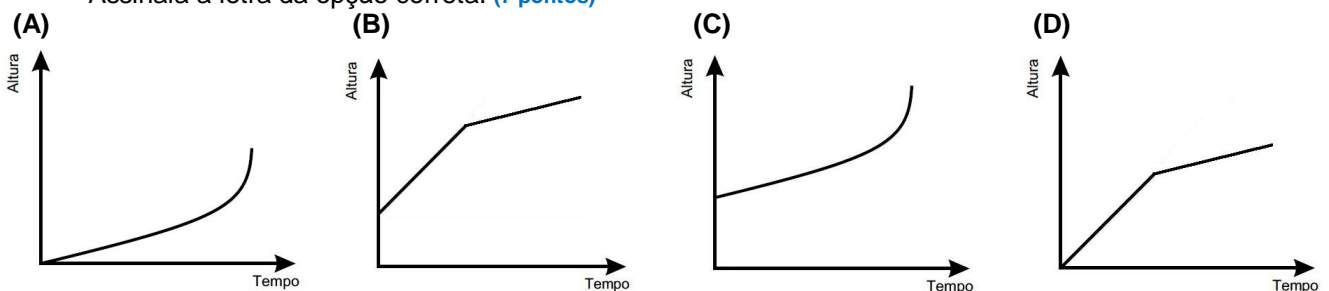
Quando o Sr. João vai abastecer o depósito, o medidor indica que o depósito ainda tem 7 litros de água.

Quantos minutos vai demorar o Sr. João a encher o depósito, se nunca interromper o abastecimento?

Apresenta todos os cálculos que efetuares. (8 pontos)

9.2.2. Qual dos gráficos seguintes traduz a variação da altura da água, no reservatório, com o decorrer do tempo?

Assinala a letra da opção correta. (7 pontos)



FIM DA 1ª PARTE