

Ficha de Avaliação de Matemática - **Versão A2**

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

3.º Ciclo do Ensino Básico – 7.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.

Só podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas apenas na Parte 2.

O teste inclui seis 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 (sem recurso à calculadora)

1. Calcula o valor da expressão $(-10)^{40} \div 5^{40} \div (-2)^{38} - 3^{-2}$.

Aplica, sempre que possível, as **regras operatórias das potências**. (7 pontos)

2. Qual das expressões é equivalente a $(\sqrt{a})^2 + (a^6)^0 + (-1)^{30}$? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

(A) $a^7 + 1$

(B) $a^5 - 1$

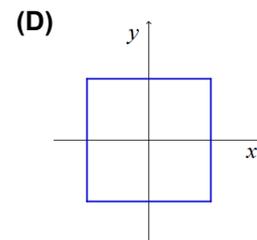
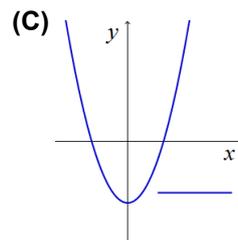
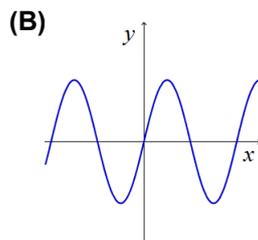
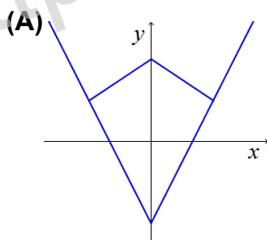
(C) $a + 2$

(D) a

3. Aplicando, sempre que possível, a **propriedade distributiva**, calcula o valor da expressão $-4 \times (-2 + 6) - (-7)$.

Mostra como chegaste à tua resposta. (5 pontos)

4. Qual dos seguintes gráficos pode ser o gráfico de uma função? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)



5. Considera a função f representada no gráfico da Figura 1.

5.1. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

(A) $D_f = \{-2, -1, 1, 2, 3\}$

(B) $f(0) = 3$

(C) $D_f = \{-4, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

(D) $f(-2) = 4$

5.2. Em relação à função f , indica dois objetos que tenham imagens simétricas. (3 pontos)

5.3. Escreve o domínio da função f . (4 pontos)

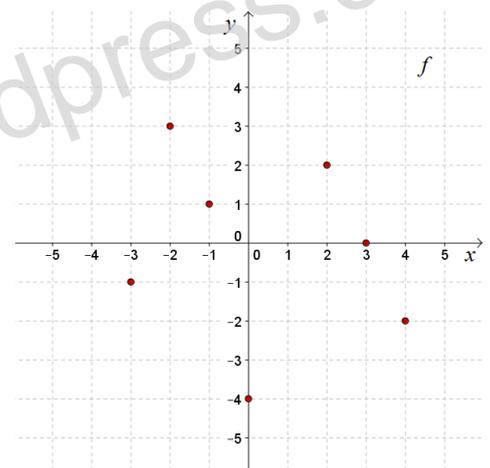


Figura 1

6. Seja g uma função definida pela expressão algébrica: $g(x) = 3x - 1$.

Qual é a imagem do objeto -3 ? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

- (A) -10 (B) -4 (C) 8 (D) 10

7. Seja h uma função de proporcionalidade direta. Sabe-se que $(-2, 10)$ é um ponto do gráfico de h .

Determina a expressão algébrica de h .

Mostra como chegaste à tua resposta. (5 pontos)

8. Considera o referencial da Figura 2 no qual estão assinalados os pontos A e B .

8.1. Indica as coordenadas dos pontos assinalados. (4 pontos)

8.2. Assinala no referencial um ponto C de forma que $[ABC]$ forme um triângulo isósceles não retângulo. Indica também as coordenadas desse ponto. (4 pontos)

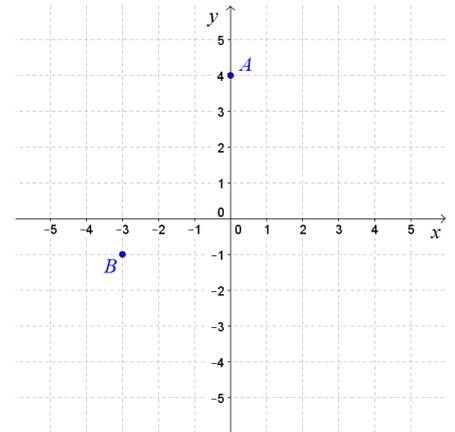


Figura 2

9. Na Figura 3 está representado um aquário que tem a forma de um paralelepípedo. Tal como a figura ilustra, o aquário tem uma régua numa das duas arestas, e está dividido por uma placa, até metade da sua altura.

Num determinado instante, uma torneira começa a deitar água no aquário, como se mostra na figura. A quantidade de água que sai da torneira, por unidade de tempo, é constante.

O aquário inicialmente está vazio, e o processo termina quando o aquário fica cheio de água.

Em qual dos gráficos seguintes pode estar representada a relação entre o tempo decorrido desde que a torneira começou a deitar água e a altura que a água atinge na régua?

Assinala a letra da opção correta.

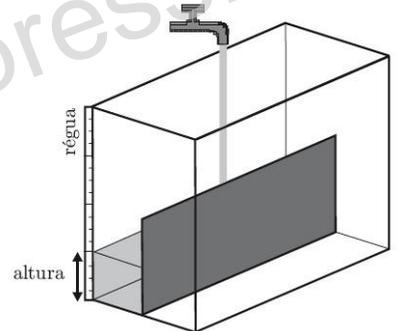
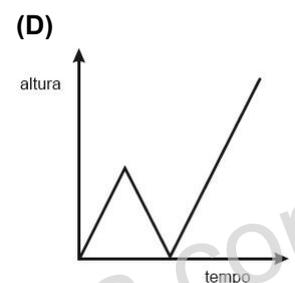
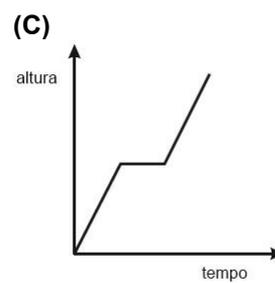
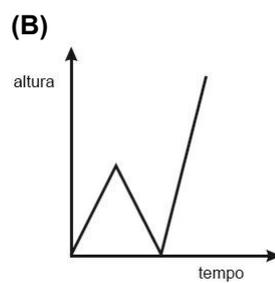
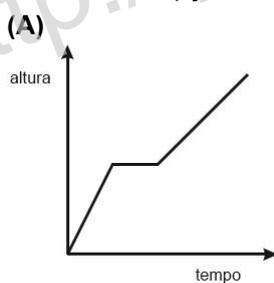


Figura 3



Parte 2: 45 minutos (com recurso à calculadora)

10. Na Figura 4, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de figuras constituídas por quadrados e círculos geometricamente iguais que segue a lei de formação sugerida. Os círculos são tangentes aos quadrados.

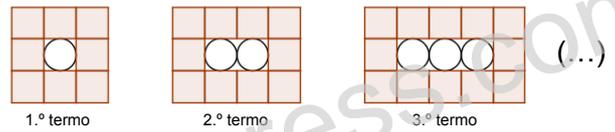


Figura 4

10.1. Sabe-se que existe um termo da sequência que tem 56 quadrados. Quantos círculos tem esse termo?

Mostra como chegaste à tua resposta. (5 pontos)

10.2. Escreve o termo geral da sequência do número de quadrados. (5 pontos)

10.3. Observa a Figura 5 onde está representado o primeiro termo da sequência.

Sabe-se que a área de $[ABCD]$ é 196 cm^2 .

Determina um valor aproximado, às décimas, da área do círculo. (6 pontos)

Nota: usa 3,14 como valor aproximado de π .

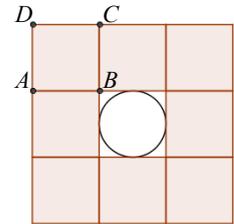


Figura 5

11. O Alfredo decidiu aproveitar os saldos de uma conhecida cadeia de lojas de material desportivo, para comprar uma prancha de surf nova.

O Alfredo gostou de uma prancha que custava 310 euros e tinha 16% de desconto.

Quanto é que o Alfredo vai ter de pagar, sabendo que comprou a prancha com o desconto?

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

12. Na aula de Matemática a professora apresentou aos alunos a planificação de um cubo, tal como sugere a Figura 6.

12.1. Sabe-se que o volume do cubo é 512 cm^3 .

Determina o perímetro de uma face desse cubo.

Mostra como chegaste à tua resposta. (6 pontos)

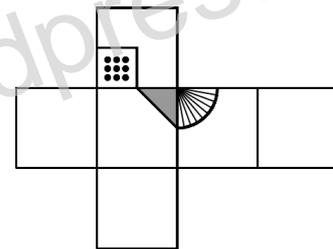
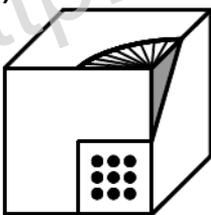


Figura 6

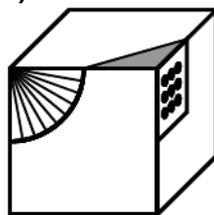
12.2. Em qual das opções seguintes pode estar representado o cubo?

Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

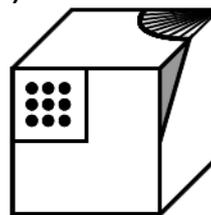
(A)



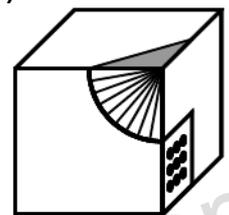
(B)



(C)



(D)



13. O António, o Bernardo, o Celso e o Dinis são amigos e estão a fazer uma coleção de cromos. No passado domingo, cada um foi ao quiosque da rua onde moram comprar algumas saquetas de cromos para tentarem terminar as suas cadernetas.

O número de saquetas de cromos (n) compradas é diretamente proporcional ao valor pago (V), em euros.

A tabela seguinte relaciona o número n de saquetas compradas pelos amigos com o valor V , em euros, pago no quiosque pela compra das saquetas.

n (número de saquetas de cromos)	3	5	8	11
V (valor pago, em euros)	2,10	3,50	5,60	7,70

Tabela 1

13.1. Determina a constante de proporcionalidade direta e interpreta o seu significado no contexto da situação.

(5 pontos)

13.2. Escreve uma expressão que traduza a relação entre o número n de saquetas compradas e o valor V , em euros, pago no quiosque pela compra das saquetas. (5 pontos)