

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

Professor: _____ Enc. Educação: _____

Ficha de Avaliação de Matemática – Versão 1
Duração do Teste: 90 minutos (Parte 1 – 45 min + Parte 2 – 45 min) | março de 2013
3.º Ciclo do Ensino Básico – 7.º ano de Escolaridade
Parte 1: 45 minutos (sem recurso à calculadora)

 1. Calcula o **valor** das seguintes expressões aplicando, sempre que possível, as regras operatórias das potências.

1.1. $\left[(-3)^{-2}\right]^4 \times (-3)^{10}$. (5 pontos)

1.2. $8^5 \div 8^6 - (\sqrt[3]{2})^3$. (4 pontos)

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

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

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

(B) $f(20) = -1$

(C) $f(1) = -30$

(D) $D_f = \{-30, -20, -10, 10, 20\}$

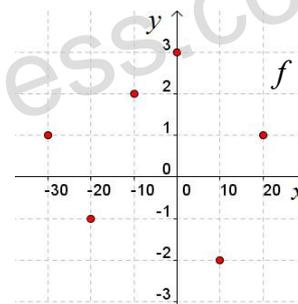


Figura 1

 3. Considera g uma função definida por $g(x) = -2x + 4$. Qual é a imagem do objeto -1 por meio da função g ?

Mostra como chegaste à tua resposta. (5 pontos)

4. Quando ia para a escola, o João encontrou uma caixa de fósforos. O João verificou que a caixa continha menos de cinquenta fósforos.

Num intervalo das aulas, o João entreteve-se a construir figuras geométricas com os fósforos da caixa e verificou que:

- quando os separou em grupos de quatro, para construir quadrados, não sobrou qualquer fósforo;
- quando os separou em grupos de oito, para construir octógonos, também não sobrou qualquer fósforo;
- quando os separou em grupos de cinco, para construir pentágonos, sobraram dois fósforos.

Quantos fósforos continha a caixa quando o João a encontrou?

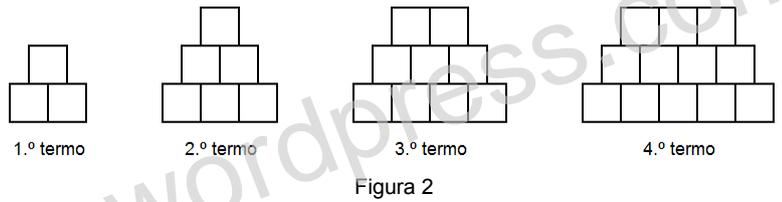
Mostra como chegaste à tua resposta. (5 pontos)

5. Na Figura 2, estão representados os quatro primeiros termos de uma sequência de figuras constituídas por quadrados geometricamente iguais, que segue a lei de formação sugerida.

5.1. Qual das expressões permite calcular o número de quadrados de qualquer termo desta sequência?

Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

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



5.2. Haverá algum termo da sequência que tenha um total de 601 quadrados?

Justifica a tua resposta. (5 pontos)

5.3. Sabe-se que a área do primeiro termo da sequência é 48 cm^2 .

Determina o perímetro de um quadrado. Mostra como chegaste à tua resposta. (5 pontos)

6. Seja f uma função de proporcionalidade direta e $(-6; 12)$ um ponto do seu gráfico.

Qual das seguintes opções pode ser a expressão analítica de f ?

Assinala a opção correta. (5 pontos)

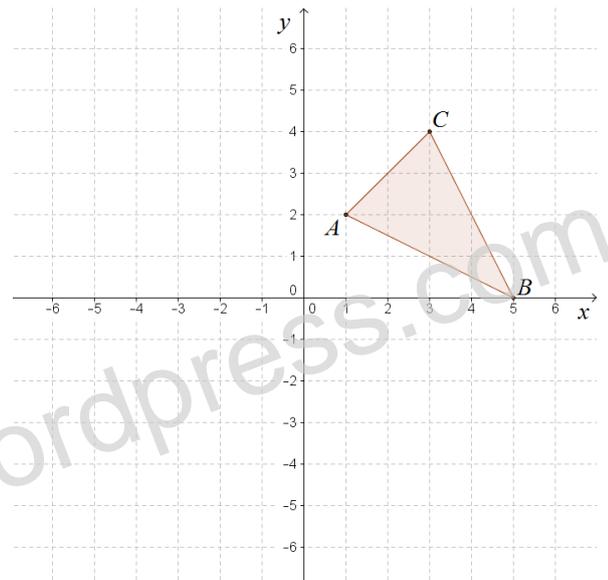
- (A) $f(x) = -\frac{1}{2}x$ (B) $f(x) = -2x$ (C) $f(x) = x + 18$ (D) $f(x) = -x + 6$

7. No referencial da Figura 3 está representado um triângulo $[ABC]$.

Desenha o triângulo simétrico ao triângulo $[ABC]$ relativamente ao eixo das ordenadas.

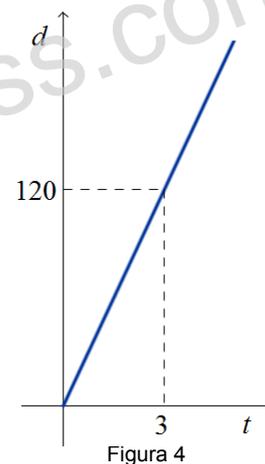
Indica as coordenadas dos vértices do triângulo que desenhaste.

(6 pontos)



Parte 2: 45 minutos (com recurso à calculadora)

8. No gráfico da Figura 4 está representada a função que relaciona o tempo, t , em horas, e a distância percorrida, d , em quilómetros, de uma viagem que o Hugo realizou.



8.1. Justifica que se trata de uma função de proporcionalidade direta. (3 pontos)

8.2. Determina a constante de proporcionalidade direta e diz qual é o seu significado no contexto do problema. (5 pontos)

8.3. Qual das seguintes expressões traduz a relação que existe entre a distância percorrida (d), em quilómetros, e o tempo (t), em horas, da viagem do Hugo?

Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

(A) $d = 120t$

(B) $d = \frac{t}{120}$

(C) $d = 40t$

(D) $d = \frac{t}{40}$

9. O António verificou que dois supermercados vendiam os sacos de amêndoas e os ovos de chocolate, de uma determinada marca, ao mesmo preço. Cada saco de amêndoas custava 2€ e cada ovo de chocolate custava 5€. Constatou ainda que cada um dos supermercados apresentava uma promoção diferente:

Promoção A: desconto de 15% no valor total das compras;

Promoção B: vale de desconto de 2,50€ no valor total das compras.

O António pretendia comprar 4 sacos de amêndoas e 2 ovos de chocolate dessa marca.

Qual é a promoção mais vantajosa para o António?

Mostra como chegaste à tua resposta. (6 pontos)

10. Considera dois cubos, um cubo **A** e um cubo **B**. O cubo **A** tem 64cm^3 de volume e o comprimento da aresta do cubo **B** é o dobro do comprimento da aresta do cubo **A**.

Calcula o volume do cubo **B**?

Apresenta todos os cálculos que efetuares. (6 pontos)

11. De um triângulo $[RST]$, sabe-se que os comprimentos dos lados $[RT]$ e $[RS]$ do triângulo são 12 e 7, respetivamente. Qual dos valores seguintes pode ser a medida do comprimento do lado $[ST]$?

Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

(A) 20

(B) 7

(C) 5

(D) 3

12. Utilizando material de desenho, constrói um triângulo $[ABC]$ com as seguintes características:

$$\overline{AB} = 9 \text{ cm}; \quad \angle BAC = 30^\circ; \quad \overline{AC} = 7 \text{ cm}. \quad (6 \text{ pontos})$$

Nota: se traçares linhas auxiliares não as apagues.

13. Na Figura 5 sabe-se que:

- $[ABC]$ é um triângulo;
- $[AEFG]$ é um quadrilátero;
- $\angle ABD = 125^\circ$; $\angle BAC = 70^\circ$;
- $\angle EFG = 120^\circ$; o ângulo AEF é reto.

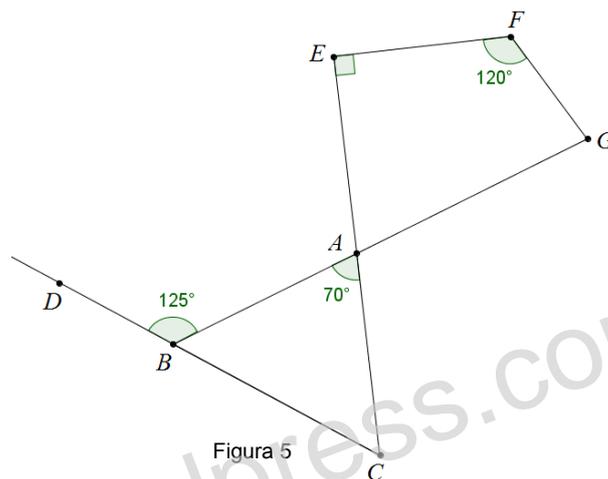


Figura 5

13.1. Determina $\angle ACB$ e $\angle FGA$.

Mostra como chegaste à tua resposta. (6 pontos)

13.2. Classifica o triângulo $[ABC]$ quanto à amplitude dos seus ângulos. (3 pontos)

14. No gráfico da Figura 6 está representada a evolução da temperatura ambiente durante as primeiras 12 horas de um determinado dia.

14.1. Qual foi a temperatura mínima e a que horas ocorreu? (3 pontos)

14.2. Indica um período de tempo, entre as 0 horas e as 12 horas, onde a temperatura tenha sempre diminuído. (2 pontos)

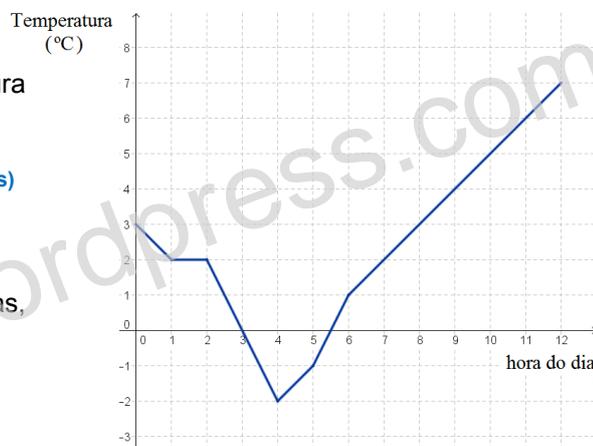


Figura 6

FIM