

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_ Enc. Educação: \_\_\_\_\_

**7.º Ano**

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

**Duração do Teste: 90 minutos | março de 2012**

**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.

Podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas.

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 encontram-se no final do enunciado da prova.

1. Três autocarros com os números 12,76 e 27 partiram ao mesmo tempo, às 10h10min, de uma paragem. O "12" passa na paragem de 6 em 6 minutos, o "76" de 10 em 10 minutos e o "27" de 18 em 18 minutos. A que horas deve ir o Tiago para a paragem para voltar a ver os autocarros ao mesmo tempo? Justifica devidamente a tua resposta.

2. O volume de um cubo é  $4096 \text{ cm}^3$ .



Qual é a área, em  $\text{cm}^2$ , de cada face do cubo? Mostra como chegaste à tua resposta.

3. Escreve na forma de uma **única potência**, aplicando, sempre que possível, as regras operatórias das potências.

$\left[(-8)^{30}\right]^{20} \times (-8)^{40} \div 7^0$ . Apresenta todos os cálculos e apresenta o resultado final o mais simplificado possível.

4. Na figura ao lado estão representados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de bolas que segue a lei de formação sugerida na figura.



4.1. Qual das expressões seguintes representa o termo geral da sequência do número de bolas de cada figura? Transcreve a letra da opção correta.

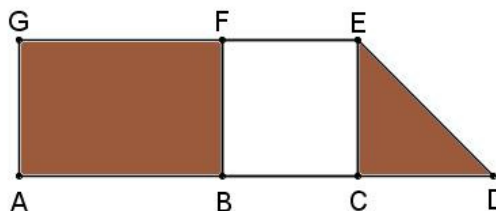
- (A)  $n^2 + 4$                       (B)  $5n - 2$                       (C)  $3n + 2$                       (D)  $2n + 3$

4.2. Há algum termo desta sequência que tenha 362 bolas? Justifica.

5. Na figura ao lado estão representados o retângulo ABFG, o quadrado BCEF e o triângulo CDE.

Sabe-se que:

- A área do quadrado BCEF é  $196 \text{ cm}^2$ ;
- O triângulo CDE é isósceles e retângulo;
- $\overline{AB} = 22 \text{ cm}$ .



Determina a **área da região a sombreado**.

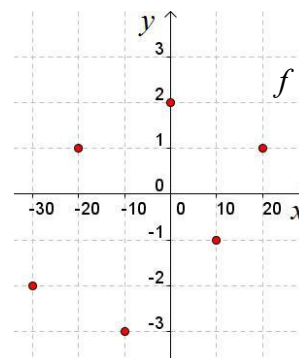
Nota: a figura não está representada à escala.

6. Considera a função  $f$  representada no referencial ao lado.

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

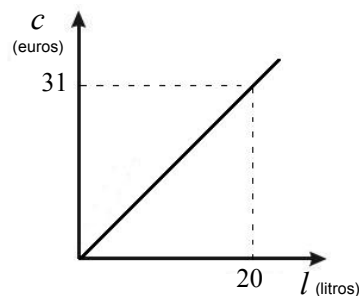
Transcreve a letra da opção correta.

- (A)  $f(1) = -20$                       (B)  $f(20) = -1$
- (C)  $D_f = \{-20, -10, 10, 20, 30\}$                       (D)  $D_f' = \{-3, -2, -1, 1, 2\}$



7. Considera  $g$  uma função definida por  $g(x) = 6x + 2$ . Qual é a imagem do objeto  $-1$  por meio da função  $g$ ? Mostra como chegaste à tua resposta.

8. No gráfico ao lado está representado graficamente a função que relaciona o número de litros de gasolina,  $l$ , que o Hugo introduz no depósito do seu carro e o respetivo custo,  $c$ , em euros.



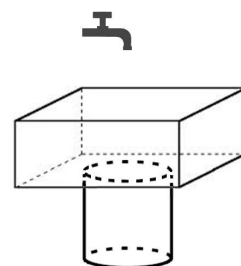
- 8.1. Justifica que se trata de uma função de proporcionalidade direta.  
 8.2. Determina a constante de proporcionalidade direta e diz qual é o seu significado no contexto do problema.  
 8.3. Qual das seguintes expressões traduz a relação que existe entre o custo ( $c$ ), em euros, e o número de litros de gasolina ( $l$ ) que o Hugo introduz no depósito.

- (A)  $c = 1,55l$       (B)  $c = \frac{1,55}{l}$       (C)  $l = 1,55c$       (D)  $c = 1,55 + l$

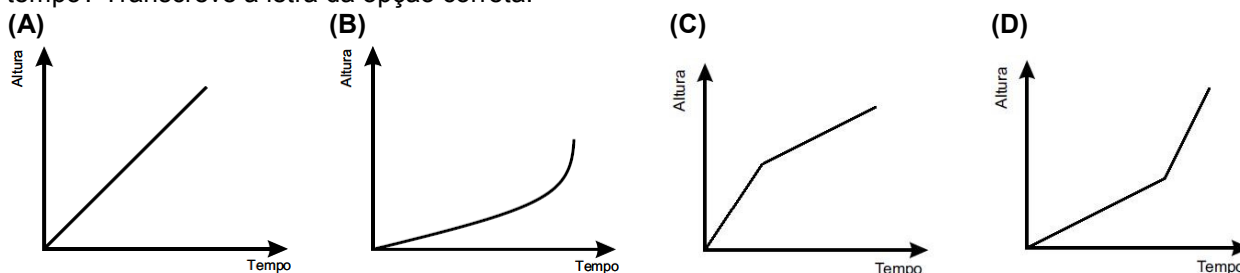
9. O Belmiro decidiu aproveitar os saldos de uma conhecida cadeia de lojas de material desportivo, para comprar uma prancha de surf nova.

O Belmiro gostou de uma que custava 260€ e este modelo tinha um desconto de 13%. Quanto vai pagar o Belmiro se decidir comprar esta prancha? Apresenta todos os cálculos que efetuares e, na tua resposta, indica a unidade monetária.

10. Na figura ao lado está representado o depósito de água existente no jardim do Sr. João. Admite que o depósito está vazio e que, num certo instante, se começa a encher com água, a uma taxa constante, até ficar cheio.



Qual dos gráficos seguintes traduz a variação da altura de água, no depósito, com o decorrer do tempo? Transcreve a letra da opção correta.



11. De um triângulo  $PQR$  sabe-se que:  $\overline{PQ} = 3$  e  $\overline{RQ} = 6$ .

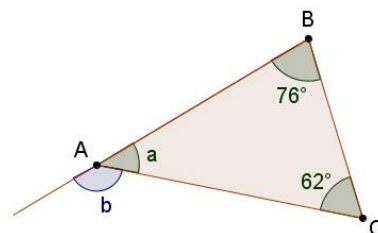
Qual dos seguintes valores pode ser o valor do comprimento do lado  $PR$ ? Transcreve a letra da opção correta.

- (A) 10      (B) 7      (C) 3      (D) 2

12. Considera o triângulo  $ABC$  da figura ao lado.

12.1. Determina a amplitude dos ângulos assinalados com as letras  $a$  e  $b$ . Mostra como chegaste à tua resposta.

12.2. Classifica o triângulo  $ABC$  quanto às amplitudes dos ângulos e quanto aos comprimentos dos lados.



13. Na folha de resposta, usando o material de desenho, constrói o triângulo  $ABC$  que satisfaz as seguintes condições:

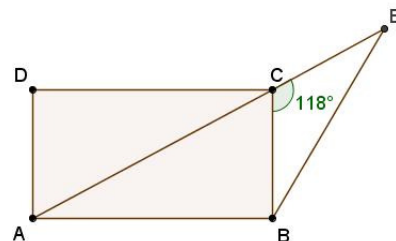
$$\overline{AB} = 5 \text{ cm}, \angle BAC = 70^\circ \text{ e } \angle ABC = 30^\circ.$$

14. Considera a figura ao lado. Sabe-se que:

- $ABCD$  é um retângulo e  $BCE$  é um triângulo;
- $\angle BCE = 118^\circ$ ;
- $\overline{BC} = \overline{CE}$ .

14.1. Determina a amplitude dos ângulos  $CAB$  e  $CBE$ . Apresenta todos os cálculos.

14.2. Classifica o triângulo  $CBE$  quanto à amplitude dos ângulos e ao comprimento dos lados. Justifica a tua resposta.



FIM  
Cotações

Questão	1	2	3	4.1	4.2	5	6	7	8.1	8.2	8.3	9	10	11	12.1	12.2	13	14.1	14.2
Cotação	6	6	6	5	4	8	5	4	3	4	5	6	5	5	6	4	6	6	6

# SOLUÇÕES

## Versão 2

1. Às 11h40min. Nota:  $m.m.c.(6,10,18) = 90$  e 90 minutos = 1h30min.

2.  $aresta_{cubo} = \sqrt[3]{4016} = 16 \text{ cm}$ ;  $A_{face} = A_{\square} = 16^2 = 256 \text{ cm}^2$ .

3.  $8^{640}$

4.1. (C)

4.2. O 120.º termo tem 362 bolas. Nota:  $120 \times 3 + 2 = 362$ .

5.  $A_{Sombreada} = A_{\square} + A_{\Delta} = 308 + 98 = 406 \text{ cm}^2$ . Nota:  $\overline{FB} = l_{\square} = \sqrt{196} = 14 \text{ cm}$ ;  $A_{\square} = 22 \times 14 = 308 \text{ cm}^2$ ;

$\overline{CD} = \overline{CE} = 14 \text{ cm}$  porque o triângulo é isósceles;  $A_{\Delta} = \frac{14 \times 14}{2} = 98 \text{ cm}^2$ .

6. (D)

7.  $g(-1) = 6 \times (-1) + 2 = -6 + 2 = -4$

8.1. Porque se trata de uma reta que passa na origem.

8.2.  $k = \frac{31}{20} = 1,55$ . A constante representa o preço, em euros, de cada litro de gasolina (1,55€ por litro).

8.3. (A)

9. Esta prancha com o desconto custa 226,20€. Nota: o desconto corresponde a 33,80€.

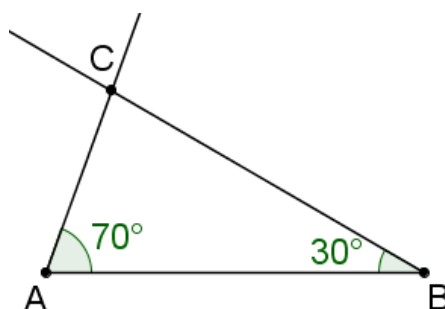
10. (C)

11. (B)

12.1.  $a = 42^\circ$ ;  $b = 138^\circ$

12.2. Quanto à amplitude dos ângulos: acutângulo. Quanto ao comprimento dos lados: escaleno.

13.



14.1.  $\angle CAB = 28^\circ$ ;  $\angle CBE = 31^\circ$

14.2. Quanto à amplitude dos ângulos: obtusângulo. Quanto ao comprimento dos lados: isósceles.