

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

Professor: _____ Enc. Educação: _____

7.º Ano

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

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 7 em 7 minutos, o "76" de 10 em 10 minutos e o "27" de 14 em 14 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 4913 cm^3 .



Qual é a área, em 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.

$\left[(-7)^{40}\right]^{10} \times (-7)^{30} \div 8^0$. 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.

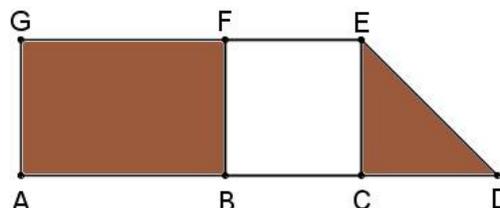
- (A) $3n + 1$ (B) $4n - 3$ (C) $n^2 + 3$ (D) $2n + 2$

4.2. Há algum termo desta sequência que tenha 346 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 144 cm^2 ;
- O triângulo CDE é isósceles e retângulo;
- $\overline{AB} = 18 \text{ cm}$.



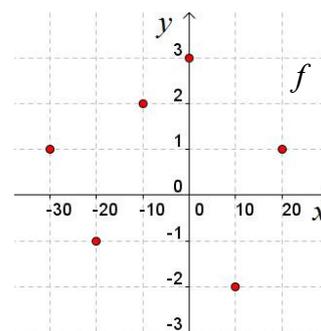
Determina a **área da região a sombreado**.

Nota: a figura não está representada à escala.

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

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

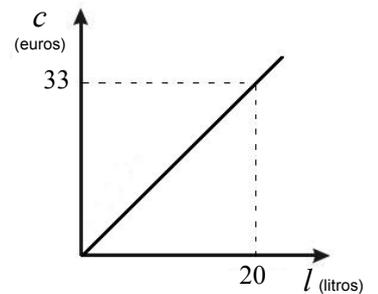
Transcreve a letra da opção correta.



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

7. Considera g uma função definida por $g(x) = 5x + 4$. Qual é a imagem do objeto -2 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.

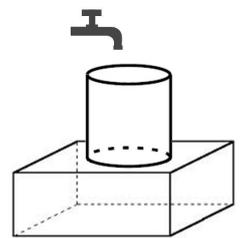
- (A) $c = 1,65 + l$ (B) $l = 1,65c$ (C) $c = \frac{1,65}{l}$ (D) $c = 1,65l$

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

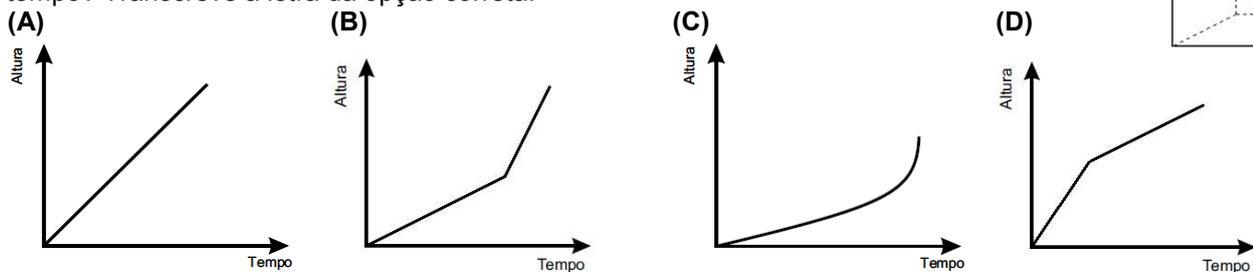
O Belmiro gostou de uma que custava 240€ e este modelo tinha um desconto de 12%.

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: $\overline{PQ} = 4$ e $\overline{RQ} = 7$.

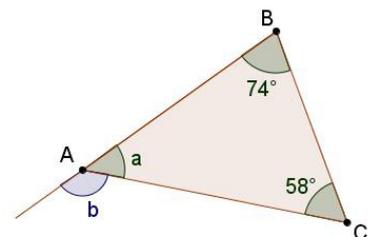
Qual dos seguintes valores pode ser o valor do comprimento do lado PR ? Transcreve a letra da opção correta.

- (A) 2 (B) 3 (C) 8 (D) 12

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:

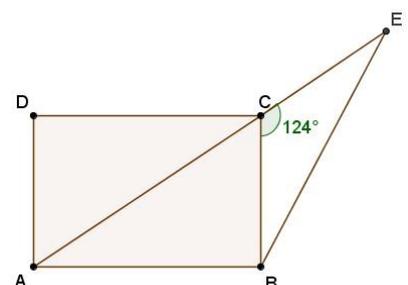
$$\overline{AB} = 5 \text{ cm}, \angle BAC = 40^\circ \text{ e } \angle ABC = 60^\circ.$$

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

- $ABCD$ é um retângulo e BCE é um triângulo;
- $\angle BCE = 124^\circ$;
- $\overline{BC} = \overline{CE}$.

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 1

1. Às 11h20min. Nota: $m.m.c.(7,10,14) = 70$ e 70 minutos = 1h10min.

2. $aresta_{cubo} = \sqrt[3]{4913} = 17 \text{ cm}$; $A_{face} = A_{\square} = 17^2 = 289 \text{ cm}^2$.

3. 7^{430}

4.1. (A)

4.2. O 115.º termo tem 346 bolas. Nota: $115 \times 3 + 1 = 346$.

5. $A_{Sombreada} = A_{\square} + A_{\Delta} = 216 + 72 = 288 \text{ cm}^2$. Nota: $\overline{FB} = l_{\square} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$; $A_{\square} = 18 \times 12 = 216 \text{ cm}^2$;

$\overline{CD} = \overline{CE} = 12 \text{ cm}$ porque o triângulo é isósceles; $A_{\Delta} = \frac{12 \times 12}{2} = 72 \text{ cm}^2$.

6. (B)

7. $g(-2) = 5 \times (-2) + 4 = -10 + 4 = -6$

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

8.2. $k = \frac{33}{20} = 1,65$. A constante representa o preço, em euros, de cada litro de gasolina (1,65€ por litro).

8.3. (D)

9. Esta prancha com o desconto custa 211,20€. Nota: o desconto corresponde a 28,80€.

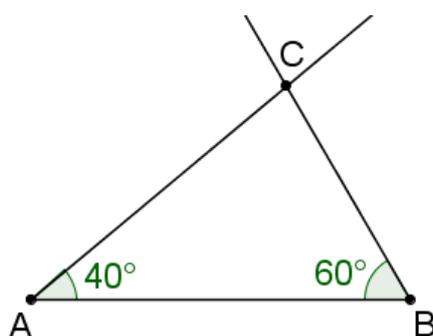
10. (B)

11. (C)

12.1. $a = 48^\circ$; $b = 132^\circ$

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

13.



14.1. $\angle CAB = 34^\circ$; $\angle CBE = 28^\circ$

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