



## Prova Escrita de Matemática

3.º Ciclo do ensino Básico; 8º Ano de escolaridade

Duração da Prova: 90 minutos

**Versão 1**

**2012**

### A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo do aluno

\_\_\_\_\_

N<sup>a</sup> \_\_\_\_\_ Turma: **8º** \_\_\_\_\_

### A PREENCHER PELO PROFESSOR

Classificação em percentagem ..... % ( por cento) .....

Correspondente ao nível ..... (..... ) Data ...../...../2012

Assinatura do Professor : .....

### A PREENCHER PELO ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO

Data ...../...../2012

Assinatura do Encarregado de Educação .....

- O teste inclui 5 itens de escolha múltipla. Em cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correta. Deves indicar a alternativa correta, para responder ao item e apresentar todos os cálculos e justificações.

- Não é permitido o uso de calculadora

- Os itens de construção geométrica devem ser efetuados a lápis e utilizando os instrumentos de medição e desenho.

1. Considera as expressões seguintes.

$$A = \left[ \frac{\left[ \left( -\frac{3}{2} \right)^{-3} \right]^2}{\left( \frac{3}{2} \right)^{-3} \times \left( -\frac{2}{3} \right)^4} \right]^{-2}$$

$$B = \left( \frac{1}{5} \right)^{-1} - \frac{3}{4} \times (-2) + \frac{15}{2}$$



1.1. Comenta, justificando com cálculos e palavras, as afirmações seguintes:

(A) O valor numérico da expressão A é uma fração imprópria cuja dízima é finita.

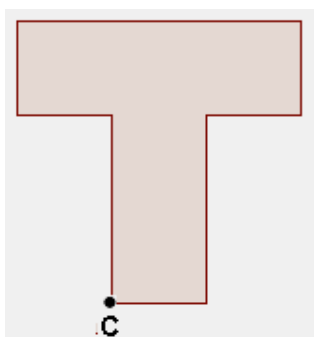
Resposta: \_\_\_\_\_

(B) O simétrico do valor numérico da expressão B é um número natural.

Resposta: \_\_\_\_\_

2. Constrói uma imagem da letra T da figura, através da rotação do plano de centro em C e amplitude - 90°.

Utiliza instrumentos de medição e desenho e não pagues as linhas auxiliares.



3. O Museu do Louvre é um dos mais visitados do mundo.

No ano 2001, recebeu a visita de 5 093 280 pessoas.

Qual é, de entre as expressões seguintes, a que está em notação científica e é a melhor aproximação ao número de visitantes do Museu do Louvre, em 2001?

(A)  $509 \times 10^4$

(B)  $5,1 \times 10^6$

(C)  $5,0 \times 10^6$

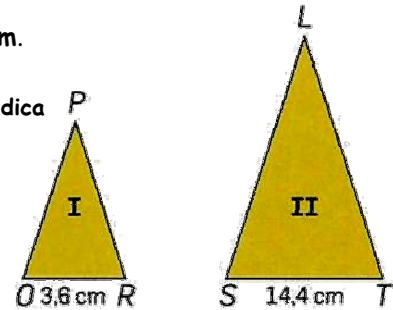
(D)  $51 \times 10^5$



Resposta: \_\_\_\_\_

4. Observa os triângulos isósceles, em que o perímetro do triângulo II é 48 cm.

4.1. Qual é a razão de semelhança considerando uma redução? Indica todos os cálculos que efetuares.



Resposta: \_\_\_\_\_

4.2. Determina os restantes comprimentos do triângulo I. Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos efetuados.

Resposta: \_\_\_\_\_

4.3. Sabendo que a área de I é, aproximadamente,  $6,83 \text{ cm}^2$ , então a área aproximada de II é: Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos efetuados e indica a resposta correta.

(A)  $27,32 \text{ cm}^2$

(B)  $54,83 \text{ cm}^2$

(C)  $109,28 \text{ cm}^2$

(D)  $43,2 \text{ cm}^2$

Resposta: \_\_\_\_\_

5. As idades de duas amigas são dois números inteiros consecutivos, tais que quatro nonos do maior é igual à soma de dois treze avos do menor e oito unidades.

Quais são as idades das duas amigas? Indica todos os cálculos que efetuares.



Resposta: \_\_\_\_\_

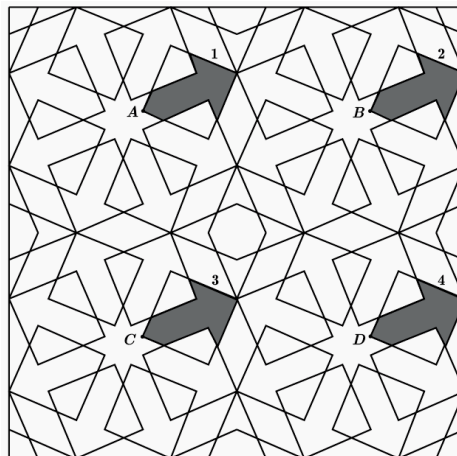
6. Na figura, está representada uma composição geométrica de origem islâmica.

Nesta figura, estão representados, a sombreado, quatro polígonos geometricamente iguais, com a forma de uma seta. Esses polígonos estão designados pelos algarismos 1, 2, 3 e 4.

Os pontos a, B, C e D, assinalados na figura, são vértices dos referidos polígonos.

O polígono 3 pode ser obtido como imagem do polígono 1 por meio de uma translação associada a um dos vetores seguintes. **A qual deles?**

Indica a opção correta.



- (A)  $\overline{AC} + \overline{CB}$     (B)  $\overline{AC} + \overline{CA}$     (C)  $\overline{AB} + \overline{BD}$     (D)  $\overline{AB} + \overline{BC}$

Resposta: \_\_\_\_\_

7. Considera a sequência de termo geral  $3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{1-n}$ .

7.1. A soma dos quatro primeiros termos é: Apresenta todos os cálculos que efetuares.

- (A) 3                      (B) -15                      (C) 15                      (D) -24

Resposta: \_\_\_\_\_

8. Um comerciante tem que liquidar três faturas a um fornecedor, sendo uma de 540 euros, outra de 720 euros e outra de 810 euros. Ficou acordado que, mensalmente, iria pagar o correspondente ao **máximo divisor comum** dos valores das três faturas.

8.1. Quanto vai pagar mensalmente? Quantos meses vai demorar a pagar? Indica todos os cálculos que efetuares.



Resposta: \_\_\_\_\_

9. Preenche os espaços com os símbolos  $>$ ,  $<$  ou  $=$  de forma a obteres proposições verdadeiras.

$2^{-1} \dots -\frac{1}{2}$                        $-2^2 \dots -(-4)$                        $\frac{1}{6} \dots -(0,02)^3$                        $\left(-\frac{2}{10}\right)^{-2} \dots -0,002$

10. Seja  $A = 3,2 \times 10^{-5}$ ;  $B = 2 \times 10^{-4}$  e  $C = 3 \times 10^{-6}$ .

O valor de  $\frac{A+C}{B}$ , apresentando o resultado em notação científica é:

Apresenta todos os cálculos que efetuares e indica a resposta correta.

(A)  $1,75 \times 10^{-3}$

(B)  $1,57 \times 10^{-1}$

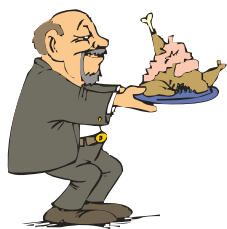
(C)  $1,75 \times 10^{-1}$

(D)  $1,75 \times 10^1$

Resposta: \_\_\_\_\_

11. A equação que relaciona o tempo de preparação no forno, de uma peça de carne, com o seu peso é a seguinte:

$$t = \frac{3p+1}{4}. \text{ Sendo } t - \text{ o tempo em horas e } p - \text{ o peso em kg.}$$



11.1. Resolve a equação em ordem a  $p$ . Apresenta todos os cálculos que efetuares.

11.2. Determina o peso de uma peça de carne que demora 4 horas a assar. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Resposta: \_\_\_\_\_

12. O desenho seguinte é da autoria do artista M.C. Escher. No desenho há um motivo que se repete. Em cada caso caracteriza a isometria que te permite obter:

12.1. O motivo B a partir do motivo A.

Resposta: \_\_\_\_\_

12.2. O motivo C a partir do motivo B.

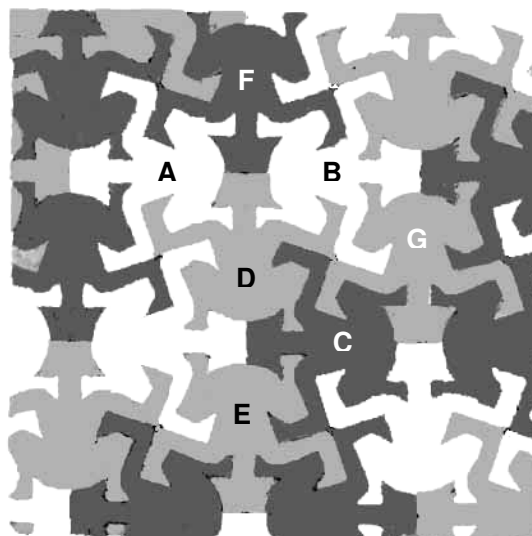
Resposta: \_\_\_\_\_

12.3. O motivo E a partir do motivo F.

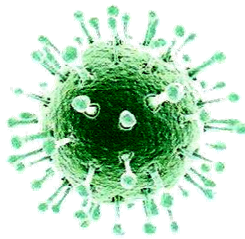
Resposta: \_\_\_\_\_

12.4. O motivo D a partir do motivo B.

Resposta: \_\_\_\_\_



13. Os vírus têm muitas vezes uma forma aproximadamente esférica. Na tabela seguinte estão assinaladas as medidas aproximadas dos diâmetros de alguns vírus.



| Vírus      | Medida do diâmetro (em mm) |
|------------|----------------------------|
| Hepatite B | $4,4 \times 10^{-8}$       |
| Varicela   | $1,6 \times 10^{-7}$       |
| Varíola    | $2 \times 10^{-7}$         |
| Rubéola    | $7 \times 10^{-8}$         |

Indica, por ordem crescente a medida do diâmetro, dos vírus que constam da tabela

Resposta: \_\_\_\_\_



14. Considera a equação  $4x - (x + 2) = \frac{y}{2}$ .

14.1. Resolve a equação em ordem a  $x$ , apresentando a expressão final na forma mais simplificada possível.

Resposta: \_\_\_\_\_

14.2. Verifica se o par ordenado  $(x, y) = (2, -8)$  é solução da equação.

Resposta: \_\_\_\_\_

15. Na reta numérica seguinte marcaram-se quatro pontos, A, B, C e D.

15.1. Indica, em forma de fração ou numeral misto, a abcissa de cada um dos pontos.



Resposta: \_\_\_\_\_

15.2. Escreve na forma de uma fração irredutível a dízima infinita periódica  $1,8(3)$  e marca-a na reta numérica anterior. Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos efetuados.

Resposta: \_\_\_\_\_



**Fim!**