

# Escola Secundária/2,3 da Sé-Lamego

## Prova Escrita de Matemática

31/03/2011

Turma C

8.º Ano

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

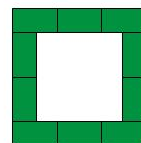
### 1. Assinala a alternativa correcta

Para cada uma das questões seguintes, assinala a alternativa correcta (não apresentes cálculos ou justificações).

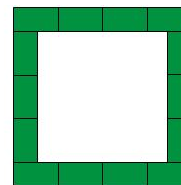
- a) Os três esquemas são os três primeiros termos de uma sequência de “quadrados” construídos com peças de LEGO. Qual é a expressão algébrica que permite calcular o número das peças LEGO necessárias para construir um termo desta sequência?



Esquema 1



Esquema 2



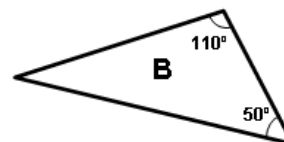
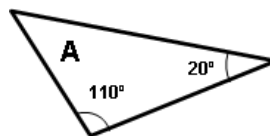
Esquema 3

- [A]  $6n + 4$  [B]  $4n - 2$   
[C]  $6n$  [D]  $4n + 2$

- b) A imagem de 3 pela função  $f$ , definida por  $f(x) = x - \frac{1}{2}$ , é:

- [A]  $\frac{1}{2}$  [B] 1 [C]  $\frac{3}{2}$  [D]  $\frac{5}{2}$

- c) Considera a afirmação: “Os triângulos A e B são semelhantes.” Qual é o critério que sustenta a veracidade desta afirmação?



- [A] Não há qualquer critério específico.  
[B] Dois triângulos são semelhantes se têm dois lados proporcionais e o ângulo por eles formado igual.  
[C] Dois triângulos são semelhantes se têm os três lados proporcionais.  
[D] Dois triângulos são semelhantes se têm dois ângulos iguais.

- d) Sabendo que o raio de Vénus é  $6050 \text{ km}$ , qual é o seu diâmetro?

- [A]  $1,21 \times 10^4 \text{ km}$  [B]  $1,21 \times 10^3 \text{ km}$  [C]  $1,21 \times 10^{-4} \text{ km}$  [D]  $3,025 \times 10^3 \text{ km}$

### 2. Uma empresa oferece o serviço de limpeza de alcatifas em casa do cliente mediante o precário ao lado.

- a) Preenche a tabela seguinte:

Tempo (em horas) ( $t$ )	1	2	4
Custo (em euros) ( $c$ )			

Limpeza de alcatifas

PREÇO:

15 € / hora

+

5 € de deslocação

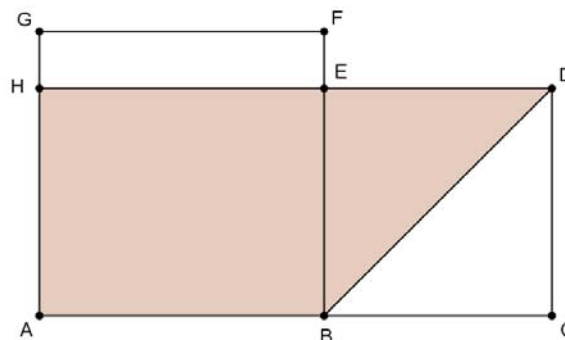
- b) Escreve uma expressão analítica da função, escrevendo  $c$  em função de  $t$ .

3. Alguns dos alunos da turma do Miguel participaram numa actividade de recolha de materiais para reciclar. Cada um dos alunos que participou na actividade recolheu o mesmo número de latas, o mesmo número de caixas de cartão e o mesmo número de garrafas de vidro. Recolheram, ao todo, 96 latas, 72 caixas de cartão e 60 garrafas de vidro. Determina qual pode ter sido o maior número de alunos a participar na actividade.

4. Na figura ao lado sabe-se que:

- E é o ponto de intersecção dos segmentos de recta [HD] e [BF];
- [ABFG] é um quadrado;
- [BCDE] é um quadrado;
- $\overline{AH} = 8\text{ cm}$  e  $\overline{FE} = 2\text{ cm}$ .

a) Determina o perímetro do triângulo [BCD].

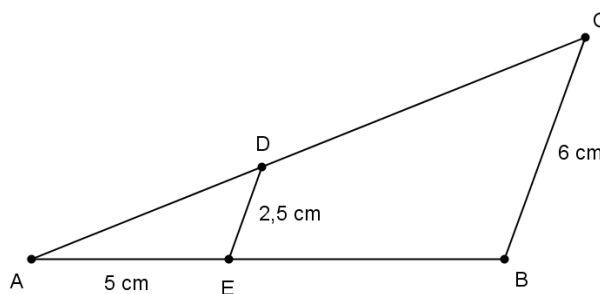


b) Determina a área do quadrilátero [ABDH], sombreado na figura.

5. Observa a figura ao lado.

Sabe-se que:

- Os pontos D e E pertencem, respectivamente, aos lados [AC] e [AB] do triângulo [ABC];
- [DE] é paralelo a [BC];
- $\overline{AE} = 5\text{ cm}$ ;
- $\overline{DE} = 2,5\text{ cm}$ ;
- $\overline{BC} = 6\text{ cm}$ .



a) Justifica que os triângulos [ABC] e [ADE] são semelhantes.

b) Determina  $\overline{BE}$ .

6. Completa a tabela, escrevendo cada um dos números em notação científica.

NÚMERO	12300000	0,000321	$123 \times 10^{-4}$	$0,0321 \times 10^5$
Escrita em notação científica				

7. Resolve, apresentando o resultado em notação científica:

- Massa de um próton:  $1,6726 \times 10^{-24} \text{ g}$  ;
- Massa de um átomo de oxigénio:  $2,6 \times 10^{-23} \text{ g}$  ;
- A massa do Celestino:  $65 \text{ kg}$  .

a) Determina a soma das massas de um átomo de oxigénio e de um próton.



b) Quantos átomos de oxigénio serão necessários colocar num prato de uma balança de braços iguais para equilibrar a massa do Celestino?

8. Calcula o valor numérico das seguintes expressões, utilizando, sempre que possível, as regras das potências:

a)  $5^{-2} + (-5)^{-2} - 5^2 + (-5)^2 =$

b)  $\frac{6^{-12} \div 2^{-12} \times (3^2)^5}{(-3)^0 \times 3^{-4}} =$

9. Resolve a seguinte equação:

$$4x + 1 = 3 - 2(1 - x)$$

10. O Rui saiu de casa às 8:00 horas e dirigiu-se a pé para a escola que fica a 2 km. Ficou na escola até às 12:30 horas e depois regressou a casa, onde almoçou. Qual dos gráficos se adapta melhor à história?

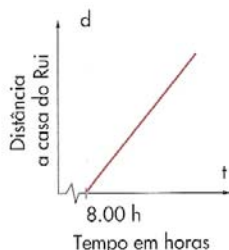


Gráfico A

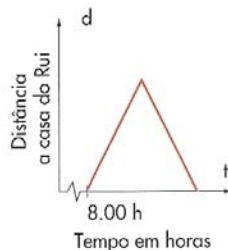


Gráfico B

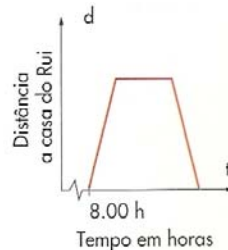


Gráfico C

[A] Gráfico A

[B] Gráfico B

[C] Gráfico C

[D] Qualquer um deles.

FIM

# COTAÇÕES

1. ....	12 pontos
Cada resposta certa vale 3 pontos.	
2. ....	8 pontos
a) .....	4
b) .....	4
3. ....	8 pontos
4. ....	15 pontos
a) .....	8
b) .....	7
5. ....	12 pontos
a) .....	4
b) .....	8
6. ....	4 pontos
7. ....	14 pontos
a) .....	7
b) .....	7
8. ....	16 pontos
a) .....	7
b) .....	9
9. ....	8 pontos
10. ....	3 pontos
	<b>Total      100 pontos</b>