

Escola Secundária/2,3 da Sé-Lamego

Prova Escrita de Matemática

01/04/2011

Turma B

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) Qual é o objecto que tem imagem 2 pela função f , definida por $f(x) = x + \frac{1}{2}$?

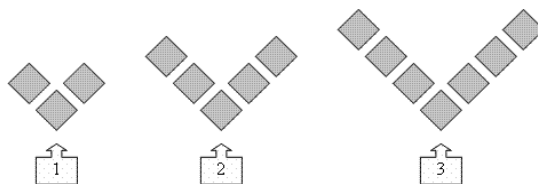
[A] $\frac{3}{2}$

[B] $\frac{1}{2}$

[C] 1

[D] $\frac{5}{2}$

b) Os três esquemas são os três primeiros termos de uma sequência de figuras construídas com “quadrinhos”. Qual é a expressão que permite calcular o número de “quadrinhos” necessários para construir cada figura desta sequência?



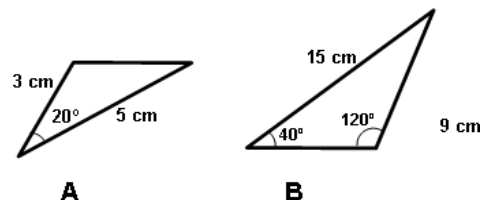
[A] $3n$

[B] $6n - 3$

[C] $n^2 + 2$

[D] $2n + 1$

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 ângulos iguais.

[C] Dois triângulos são semelhantes se têm os três lados proporcionais.

[D] Dois triângulos são semelhantes se têm dois lados proporcionais e o ângulo por eles formado igual.

d) Sabendo que o raio de Neptuno é 24750 km , qual é o seu diâmetro?

[A] $4,95 \times 10^3 \text{ km}$

[B] $4,95 \times 10^4 \text{ km}$

[C] $4,95 \times 10^{-4} \text{ km}$

[D] $1,2375 \times 10^4 \text{ km}$

2. Uma empresa oferece o serviço de jardinagem mediante o precário ao lado.

a) Preenche a tabela seguinte:

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

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

Serviço de Jardinagem

PREÇO:

12 € / hora

+

8 € de deslocação

3. Num festival de música há 60 sopranos, 40 contraltos e 32 baixos.

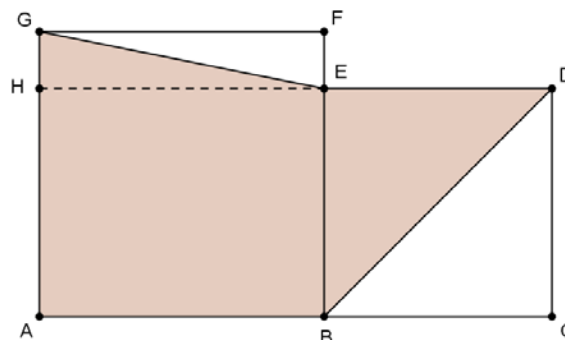
Pretende-se distribuir os cantores em grupos de modo que, em cada grupo, haja o mesmo número de sopranos, o mesmo número de contraltos, o mesmo número de baixos.

Qual o maior número de grupos que é possível formar?

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;
- $\overline{AH} = 4\text{ cm}$ e $\overline{FE} = 1\text{ cm}$.

a) Determina o perímetro do triângulo [EFG].

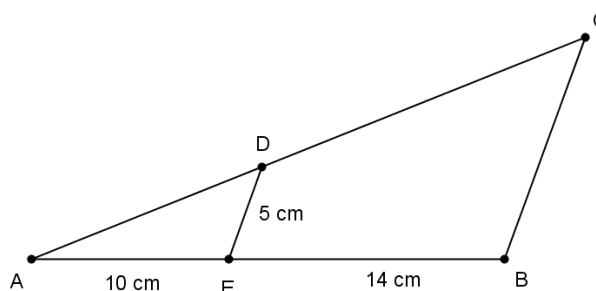


b) Determina a área do pentágono [ABDEG], sombreado na figura.

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];
- $\overline{AE} = 10\text{ cm}$;
- $\overline{DE} = 5\text{ cm}$;
- $\overline{BE} = 14\text{ cm}$.



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

b) Determina \overline{BC} .

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

NÚMERO	78900000	0,00000789	789×10^{-3}	$0,00789 \times 10^5$
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 sódio: $3,8 \times 10^{-23} \text{ g}$;
- A massa da Bárbara: 57 kg .

a) Determina a diferença entre as massas de um átomo de sódio e de um próton.



b) Quantos átomos de sódio serão necessários colocar num prato de uma balança de braços iguais para equilibrar a massa da Bárbara?

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

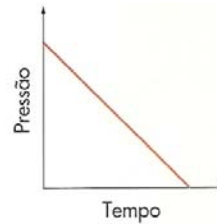
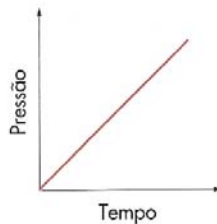
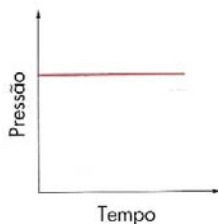
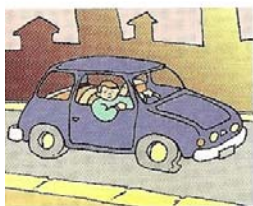
a) $4^{-2} + (-4)^{-2} - 4^2 + (-4)^2 =$

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

9. Resolve a seguinte equação:

$$5x + 1 = 2 - 3(1 - x)$$

10. O pneu do carro do Afonso furou-se e está a perder ar. Qual dos gráficos se adapta melhor à história?



[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
	Total 100 pontos