



Prova Escrita de Matemática

3.º Ciclo do Ensino Básico ; 9º Ano de Escolaridade

Duração da Prova: 90 minutos

Versão 3

A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo do aluno

N.º _____ Turma: 9ºC

Data: **24/03/10**

A PREENCHER PELO PROFESSOR

Classificação em percentagem % (por cento)

Correspondente ao nível (.....) Data/...../2010

Assinatura do Professor :

A PREENCHER PELO ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO

Data/...../2010

Assinatura do Encarregado de Educação :

- Podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas.
- O teste inclui **4 itens** de escolha múltipla. Em cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correcta. Deves indicar a alternativa correcta, para responder ao item e **apresentar todos os cálculos e justificações.**

1. A quantidade de calorias existente numa maçã média é o **menor inteiro**, solução da inequação seguinte. **Resolve-a** e **indica** o valor referido. Apresenta todos os cálculos.

$$\frac{x+10}{5} - \frac{1}{3}(x+1) < 2x - 204$$

2. Numa turma de 28 alunos, do 9.º ano de escolaridade, os seus pesos, em kgf, encontram-se organizados na seguinte tabela:

50	61	45	55	43	62	70	75	40	77	64	48	47	80
66	69	45	45	44	66	73	57	51	52	61	44	53	70

2.1. Escolhendo um aluno da turma, ao acaso, a probabilidade de ele ter um peso superior a 66 kgf é de (assinala, **justificando devidamente**, a opção correcta que corresponde a essa probabilidade).

(A) 25%

(B) 30%

(C) $\frac{9}{28}$

(D) $\frac{11}{28}$

Resolução:

2.2. Sabendo que, nessa escola, há 1200 alunos e, escolhendo um aluno ao acaso, a probabilidade de ele ser obeso é de $\frac{1}{20}$, determina o número esperado de alunos obesos existentes nessa escola. **Apresenta os cálculos que efectuares.**

2.3. Qual deverá ser o peso do professor, em kgf, para que a média do peso de toda a turma (alunos e professor) seja de 58 kgf? Apresenta o resultado em quilogramas-força, arredondado às unidades. **Apresenta os cálculos que efectuares.**

2.4. Nessa turma, certo dia, ouviu-se o seguinte diálogo entre dois alunos: "A soma dos nossos pesos é 125 kgf e se, ao dobro do teu peso, eu retirar o meu, sobram 85 kgf". Determina o peso de cada um dos alunos em diálogo, admitindo que as proposições, elaboradas durante a conversa, eram correctas. **Apresenta os cálculos que efectuares.**

3. Dadas as equações $(x^2 - 9)(x + 1) = 0$ e $(x + 3)^2(x + 1)^2 = 0$ pode afirmar-se que:

(A) As equações são equivalentes. (B) As soluções da primeira são soluções da segunda.

(C) As soluções da segunda são soluções da primeira. (D) Pelo menos uma das equações é impossível.

Apresenta os cálculos que efectuares.

4.2.1.2. Em que mês a Fernanda tem um peso de 48 kgf? Apresenta todos os cálculos que efectuares.

5. Dados os conjuntos: $A = \left\{x \in \mathbb{R}: -\frac{1}{2}x + 5 > 0\right\}$ e $B = \left\{x \in \mathbb{R}: 2 - x > \sqrt{2}\right\}$. Podemos afirmar que:
(A) $A \cap B = A$ (B) $A \cup B = A$ (C) $B \supset A$ (D) $A = B$

Apresenta os cálculos que efectuares.

6. Escreve uma função para cada uma das seguintes situações:

6.1. A ordenada é igual à quinta parte da abcissa.

6.2. A abcissa é igual ao simétrico do dobro da ordenada.

7. Para enfeitar a mesa no dia de Páscoa a Inês comprou uma taça e ovos de chocolate. A taça custou 30 euros e cada ovo 2 euros.

7.1. Qual a despesa total no caso de terem comprado 3 ovos? **Apresenta os cálculos que efectuares.**

7.2. Gastaram-se 34€. Quantos ovos compraram? **Apresenta os cálculos que efectuares.**

7.3. Escreve a expressão analítica que relacione a despesa total (y) com o número de ovos comprados (x).

8. Considera o intervalo: $] -7; \sqrt{17} [$.

8.1. Indica o maior número natural pertencente a este conjunto.

8.2. O número designado pela expressão $(1 - \sqrt{5})(1 + \sqrt{5}) - 4^{-1}$ pertence ao intervalo dado? **Apresenta os cálculos que efectuares.**

9. Do conjunto $\left\{-6,12;\sqrt{36};-\frac{14}{5};3\pi;\frac{3}{5};-\sqrt{8};1;\sqrt{\frac{1}{16}};-7,(2)\right\}$ escolhe-se um número ao acaso. Qual é a probabilidade de esse número:

9.1. Não pertencer a \mathbf{Z} ?

9.2. Ser um número irracional?

10. Existem vários rectângulos, de dimensões diferentes, com 18 cm^2 de área.

10.1. Completa a tabela que se segue, indicando, em cm, o comprimento e a largura de três rectângulos diferentes (A, B e C), com 18 cm^2 de área. **Apresenta os cálculos que efectuares.**

	Rectângulo A	Rectângulo B	Rectângulo C
Comprimento (cm)	6		
Largura (cm)		1,5	

10.2. Qual dos gráficos seguintes pode representar a relação entre a largura (l) e o comprimento (c) de rectângulos com 18 cm^2 de área? **Justifica a tua opção e indica uma razão para os gráficos que não escolheste.**

Gráfico A

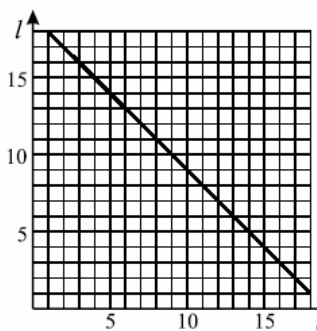


Gráfico B

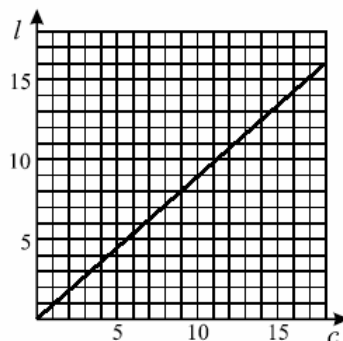


Gráfico C

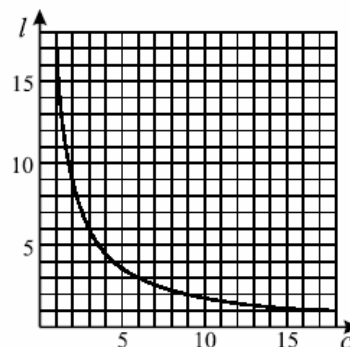
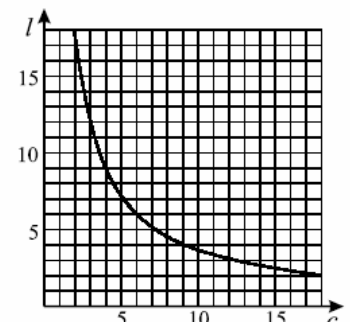


Gráfico D



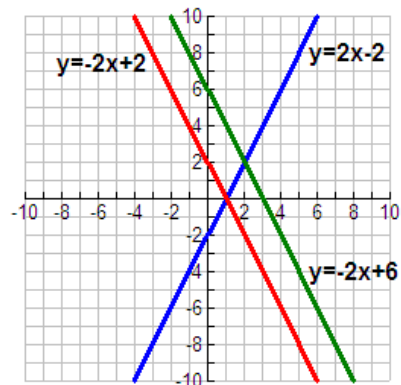
10.3. Escreve uma expressão analítica que permite obter c em função de l .

10.4. Que relação existe entre as variáveis c e l ? **Justifica convenientemente a tua resposta.**

11. Observa as representações gráficas ao lado e, utilizando as equações das rectas, escreve:

11.1. Um sistema impossível;

11.2. Um sistema possível e determinado.



11.3. Escreve a equação de uma recta paralela à recta de equação $y=2x-2$ e que tenha como ordenada na origem o 4.

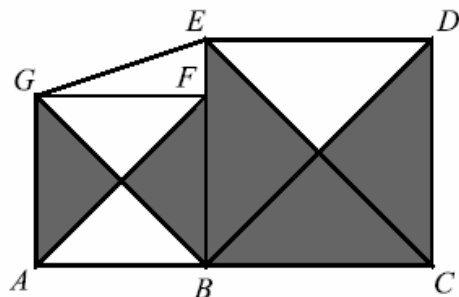
12. Considera o sistema de equações: $\begin{cases} x+3y=8 \\ 2x+y=1 \end{cases}$. Sem resolveres o sistema, verifica se o par

$\left(-2, \frac{10}{3}\right)$ é solução. **Justifica a tua resposta e apresenta todos os cálculos que efectuares.**

13. Considera a figura ao lado, onde:

- [ABFG] é um quadrado de área 36;
- [BCDE] é um quadrado de área 64;
- F é um ponto do segmento de recta [BE].

13.1. Qual é a área total das zonas sombreadas da figura? **Apresenta os cálculos que efectuares.**



13.2. Determina o valor exacto de \overline{EG} . Apresenta todos os cálculos que efectuares.

Bom trabalho!
A equipa do PM