

Teste Intermédio
Matemática

Duração do Teste: 90 minutos | 31.01.2008

3.º Ciclo do Ensino Básico

Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro

Identifica claramente, na folha de respostas, os números dos itens a que respondes.

Apresenta uma única resposta a cada item.

Podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas.

O teste inclui quatro itens de escolha múltipla.

Em cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correcta.

Deves escrever, na folha de respostas, o número do item e a letra da alternativa que seleccionares para responder ao item. Não presentes cálculos nem justificações.

Se apresentares mais do que uma letra, a resposta será classificada com zero pontos, o mesmo acontecendo se a letra e/ou o número do item forem ilegíveis.

As cotações do teste encontram-se na página 9.

O teste inclui, na página 2, um formulário.

Formulário

Números

Valor aproximado de π (pi): 3,14159

Geometria

Perímetro do círculo: $2\pi r$, sendo r o raio do círculo.

Áreas

Paralelogramo: $base \times altura$

Losango: $\frac{diagonal\ maior \times diagonal\ menor}{2}$

Trapézio: $\frac{base\ maior + base\ menor}{2} \times altura$

Círculo: πr^2 , sendo r o raio do círculo.

Volumes

Prisma e cilindro: $área\ da\ base \times altura$

Pirâmide e cone: $\frac{1}{3} \times área\ da\ base \times altura$

1. O Pedro e a Maria fazem anos no mês de Março.
Sabendo que a Maria faz anos no primeiro dia do mês, qual é a probabilidade de o Pedro fazer anos no mesmo dia?

Apresenta o resultado na forma de fracção.

Não justifiques a tua resposta.

2. O André, o Bruno e o Carlos vão oferecer uma prenda à Maria e resolveram tirar à sorte quem vai entregá-la.

Como tinham apenas uma moeda, decidiram atirá-la ao ar duas vezes e registar, em cada lançamento, a face que ficava voltada para cima.

Na figura que se segue, podes ver as duas faces dessa moeda.



Face europeia



Face nacional

Combinaram que:

- se registassem «face europeia» em ambos os lançamentos, seria o André a entregar a prenda;
- se registassem «face nacional» em ambos os lançamentos, seria o Bruno a entregar a prenda;
- se registassem «face europeia» num dos lançamentos e «face nacional» no outro, seria o Carlos a entregar a prenda.

Terá cada um dos rapazes a mesma probabilidade de vir a entregar a prenda à Maria?

Mostra como obtiveste a tua resposta.

3. A pedido da Maria, todas as pessoas convidadas para a sua festa de aniversário vão levar, pelo menos, um CD de música.

A Maria perguntou a todos os convidados quantos CD tencionava cada um deles levar, e fez uma lista onde escreveu todas as respostas.

Depois de ordenadas, todas as respostas, por ordem crescente, **as primeiras 14** são as seguintes:

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 5.

Sabendo que **a mediana de todas as respostas** dadas é 4, quantas pessoas foram convidadas para a festa de aniversário da Maria?

Não justifiques a tua resposta.

4. Apenas um dos quatro números que se seguem é um número **irracional**. Qual?

(A) $\sqrt{\frac{1}{16}}$

(B) $\sqrt{0,16}$

(C) $\frac{1}{16}$

(D) $\sqrt{1,6}$

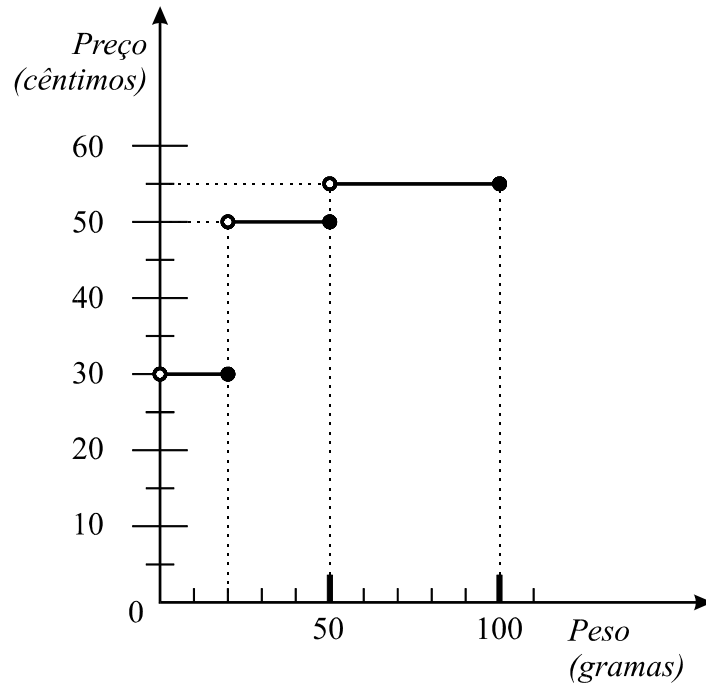
5. Considera o conjunto

$$A =] - \infty ; 3,141[\cap] - 2, \pi]$$

Escreve o conjunto A na forma de um intervalo de números reais.

Não justifiques a tua resposta.

6. O gráfico que se segue mostra como o preço, em cêntimos, a pagar pelo envio de correspondência, em correio normal, para o território nacional, está relacionado com o peso, em gramas, dessa correspondência.



- 6.1. Para enviar um envelope por correio, com o convite para a sua festa de aniversário, a Maria teve de pagar 30 cêntimos.

Escreve **um valor possível** para o peso, em gramas, desta correspondência.

Não justifiques a tua resposta.

- 6.2. As duas primas gémeas da Maria vão enviar-lhe, **cada uma**, um cartão de aniversário por correio. O cartão que uma delas escolheu pesa 16 g, e o cartão que a outra escolheu pesa 19 g.

Cada uma tem um envelope que pesa 2 g, oferecido na compra do respectivo cartão.

Para economizar dinheiro, no envio desta correspondência, deverão as gémeas enviar os dois cartões de aniversário em envelopes separados, ou num único envelope?

Mostra como obtiveste a tua resposta.

7. Considera o seguinte sistema de equações:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2y = \frac{x + y}{3} \end{cases}$$

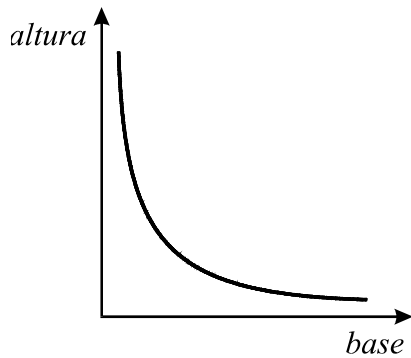
Qual é o par ordenado (x, y) que é a solução deste sistema?

Mostra como obtiveste a tua resposta.

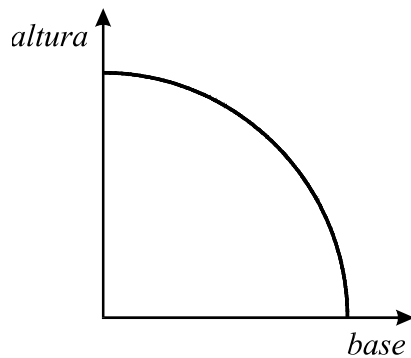
8. Os convites de aniversário da Maria têm a forma de um rectângulo com 100 cm^2 de área.

Qual dos gráficos seguintes poderá representar a relação entre a base e a altura de rectângulos com 100 cm^2 de área?

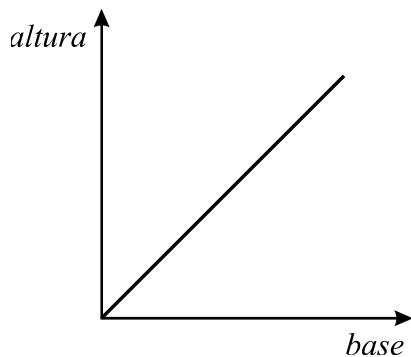
(A) Gráfico A



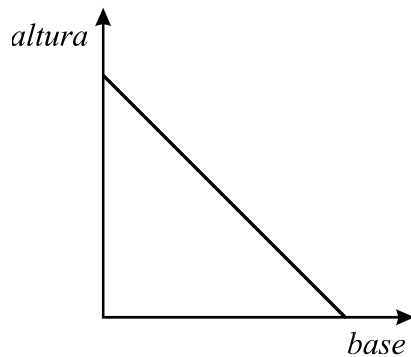
(B) Gráfico B



(C) Gráfico C



(D) Gráfico D



9. Considera o seguinte problema:

Para a festa de aniversário da Maria, gastaram-se 54 euros na compra de pacotes de leite e de pacotes de sumo.

Cada pacote de leite custou 70 cêntimos e cada pacote de sumo custou 60 cêntimos.

O número de pacotes de leite comprados é o triplo do número de pacotes de sumo.

Quantos pacotes de leite e quantos pacotes de sumo se compraram?

Escreve um sistema de duas equações do 1.º grau que traduza este problema, representando por l o número de pacotes de leite e por s o número de pacotes de sumo.

Não resolves o sistema.

10. Algumas pessoas da classe de dança da Maria combinaram oferecer-lhe, em conjunto, uma prenda, dividindo igualmente o seu preço por todos.

Inicialmente, apenas 3 pessoas quiseram participar nesta iniciativa. Cada uma delas contribuía com 20 euros.

10.1. Passado algum tempo, o número de participantes duplicou.

O valor com que cada pessoa terá de contribuir...

(A) ... aumenta para o dobro.

(B) ... aumenta 2 euros.

(C) ... diminui para metade.

(D) ... diminui 2 euros.

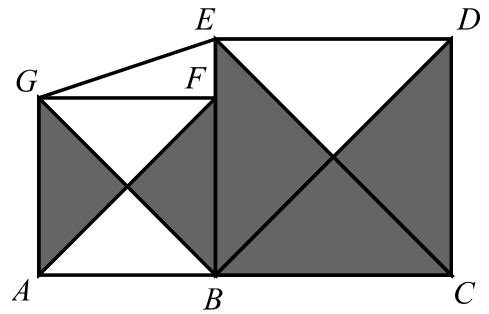
10.2. No final desta iniciativa, cada um dos participantes contribuiu com 7 euros e 50 cêntimos.

Quantas pessoas participaram na compra da prenda?

Apresenta todos os cálculos que efectuares.

11. 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 $[BE]$.



11.1. Qual é a área total das zonas sombreadas da figura?

(A) 64

(B) 66

(C) 68

(D) 70

11.2. Determina o valor exacto de \overline{EG} .

Apresenta todos os cálculos que efectuares.

FIM

COTAÇÕES

1.	7 pontos
2.	8 pontos
3.	7 pontos
4.	5 pontos
5.	7 pontos
6.1.	7 pontos
6.2.	8 pontos
7.	10 pontos
8.	5 pontos
9.	10 pontos
10.1.	5 pontos
10.2.	8 pontos
11.1.	5 pontos
11.2.	8 pontos
TOTAL	100 pontos