



Nome Completo

nº

A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR

Classificação em percentagem . . . % Correspondente ao nível . . () Data . .

Assinatura do Professor Classificador

Assinatura do Enc de Educação

Prova Escrita de Matemática

3.º Ciclo do ensino Básico

Duração da Prova: 90 minutos

Versão 1

2009

- Podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas.
- O teste inclui seis itens de escolha múltipla.

Em cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correcta. Deves assinalar a alternativa correcta, com um X para responder ao item e apresentar todos os cálculos e justificações.

1. Numa festa de aldeia, foi montado um palco para realizar um espectáculo de dança. Em frente, montou-se uma plateia com cadeiras dispostas em filas. Em cada fila, as cadeiras foram encostadas umas às outras, sem intervalos entre elas. Na primeira fila, colocaram 10 cadeiras, na segunda fila, mais 3 cadeiras do que na primeira, na terceira fila, mais **3 cadeiras** do que na segunda e assim sucessivamente. Arranjaram-se **275 lugares**.

1.1 Com quantas filas ficou a plateia? Explica como chegaste à resposta.

Resolução e Resposta

1.2 A organização do espectáculo decidiu distribuir, ao acaso, os bilhetes para os lugares sentados. A Nazaré recebeu um bilhete e sabe que, num espectáculo de dança, as três primeiras filas têm má visibilidade para o palco. Gostaria que não lhe calhasse um desses lugares. **Qual é a probabilidade de a Nazaré ver satisfeita a sua pretensão?**

Resolução e Resposta

2. Resolve seguinte inequação $\frac{x}{2} - (3x - 1) < \frac{x - 5}{3}$ e apresenta o conjunto-solução na forma de intervalo de números reais.

Resolução e Resposta

3. Resolve a seguinte equação: $2(x^2 - 1) = 3x$

Resolução

4. O sistema de equações: $\begin{cases} \tilde{a} - 2b = 4 \\ a - \frac{b}{2} = b \end{cases}$. Qual dos quatro pares ordenados (a ; b) que se seguem é a solução do sistema?

(8 ; 12)

(-12 ; 8)

(-12 ; - 8)

(-8; - 12)

Resolução e Resposta

5. Considera os conjuntos: $A =]-3; 1,57]$ e $B = \left[\frac{\pi}{2}; +\infty[$.

5.1. A expressão $A \cap B$ é igual a :

$] -3; +\infty[$

\emptyset

$\left[1,57; \frac{\pi}{2} \right]$

$\left] -3; \frac{\pi}{2} \right]$

Resolução e Resposta

5.2. Indica um número irracional que pertença ao conjunto A.

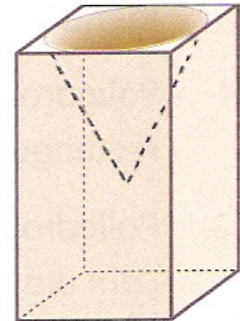
Resposta e Justificação

6. Num prisma de ferro maciço de 12 cm de altura fez-se uma **cavidade** cônica de acordo com a figura.

A base do cone está inscrita na base do prisma e a altura do cone é metade da altura do prisma e igual ao diâmetro da sua base.

Calcula, com aproximação às centésimas, o volume da peça.

Resolução e resposta

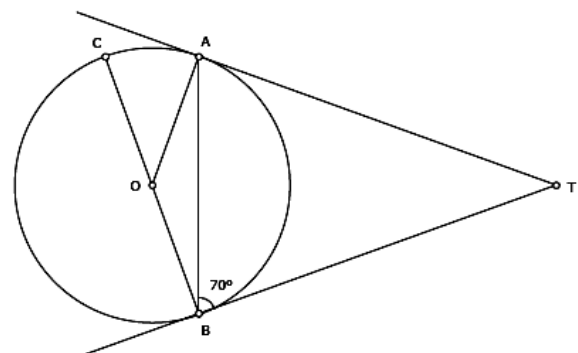


7. Observa a figura onde:

- As rectas TA e TB são **tangentes** à circunferência de centro O.
- [BC] é um **diâmetro**.
- $\hat{A}BT = 70^\circ$.

7.1 Justifica que $\angle OBA \cong \angle OAB$

Sugestão: Considera o triângulo [OAB].



7.2 Justificando, **determina**:

7.2.1 \widehat{OBA}

7.2.2 \widehat{AB}

7.2.3 \widehat{ATB}

7.3 Define uma rotação que transforme C em A.

Resposta

8. Uma fábrica recebeu uma encomenda de 2600 peças e tem um prazo de 10 dias para a produção dessas peças.

Na fábrica há apenas três máquinas em que cada uma tem uma capacidade de produção de 50 peças por dia.

8.1 É possível, sem fazer investimento em novas máquinas, produzir as 2600 peças em 10 dias?

Resolução e Justificação

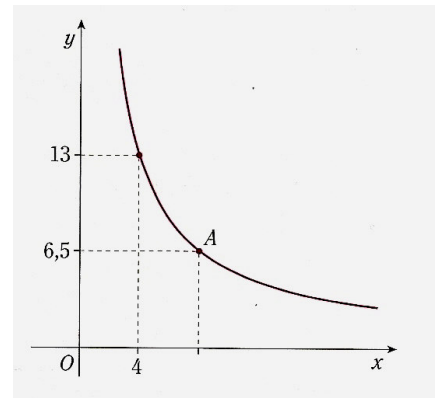
8.2 O empresário resolve adquirir mais máquinas iguais à que possui. Para melhor fundamentar a sua opção recorre a uma função que relaciona o número de máquinas, x , com o número de dias necessário, y , para a produção das 2600 peças.

No referencial da figura está a representação gráfica da função de proporcionalidade que relaciona x e y .

8.2.1 Uma expressão analítica da função representada no referencial é:

$y = 52x$ $y = \frac{52}{x}$ $y = \frac{x}{52}$ $y = 3,25x$

Justificação



8.2.2 Determina as coordenadas do ponto A, assinalado na figura, e indica o seu significado.

Resolução e Resposta

9. Uma companhia de seguros levantou dados sobre o número de carros roubados numa determinada cidade. Constatou-se que são roubados cerca de 150 carros por ano.

O número de carros roubados da marca A é o dobro do número de carros roubados da marca B. Juntas, as marcas A e B são 60% do número total de carros roubados.

9.1. Sendo x o número de carros roubados da marca A e y o número de carros roubados da marca B, o sistema que traduz a situação descrita é:

$\begin{cases} x + 2y = 0 \\ x + y = 150 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 2x \\ x + y = 90 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 2y \\ x + y = 90 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 2y \\ x + y = 60 \end{cases}$

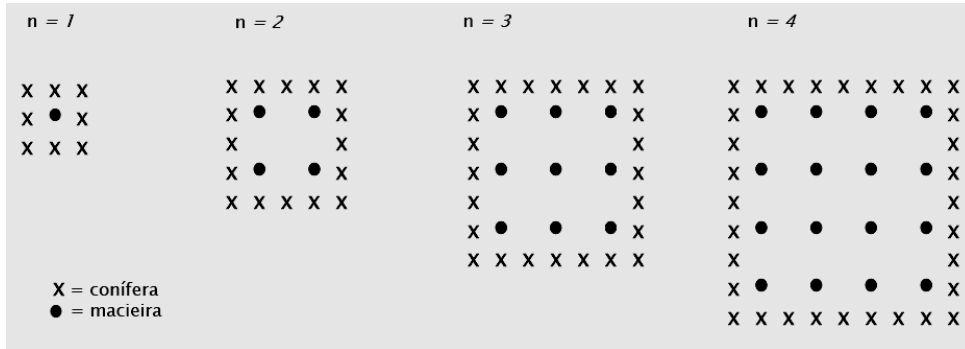
Justificação

9.2. Quantos carros da marca B foram roubados?

Resolução e Resposta

10. Um lavrador planta macieiras num padrão quadrangular. A fim de proteger as árvores do vento, planta coníferas à volta do pomar.

Esta situação está ilustrada no diagrama abaixo representado, no qual se pode ver a disposição das macieiras e das coníferas para um número qualquer (n) de filas de macieiras:



10.1 De acordo com a regra de plantação de macieiras sugerida na figura, completa a seguinte tabela:

n	1	2	3	4	5	6
Nº de coníferas	8	16	24	32		
Nº de macieiras	1	4	9	16		

10.2 As expressões que dão o número de macieiras e o número de coníferas em função do número de filas de macieiras são respectivamente:

- $2n$ e n^2
 $n + 3$ e $n + 8$
 n^2 e $8n$
 n e $2n^2$

Justificação

10.3 Quantas plantas coníferas existem no pomar, se no total existem 144 macieiras?

Resolução e Resposta

11. O casal Silver encontra-se a viajar de barco. O itinerário abrange as ilhas Graciosa, Faial e Santa Maria, do arquipélago dos Açores.

11.1 Observando o mapa acima indicado onde $\overline{GF} = 99$ km e $\overline{GS} = 351$ km, calcula, com aproximação às unidades, a distância assinalada entre o Faial e Santa Maria, \overline{FS} .

Resolução e resposta

11.2 Calcula a medida da amplitude do ângulo \hat{FSG} .

Resolução e resposta



FIM