

A preencher pelo estudante

NOME COMPLETO \_\_\_\_\_

BILHETE DE IDENTIDADE N.º  EMITIDO EM (LOCALIDADE) \_\_\_\_\_

ASSINATURA DO ESTUDANTE \_\_\_\_\_

*Não escrevas o teu nome em  
mais nenhum local da prova*

PROVA REALIZADA NO ESTABELECIMENTO \_\_\_\_\_

A preencher pela Escola

N.º CONVENCIONAL

A preencher pela Escola

N.º CONVENCIONAL

9.º ANO DE ESCOLARIDADE

CHAMADA \_\_\_\_ª

A preencher pelo professor classificador

CLASSIFICAÇÃO EM PORCENTAGEM  (\_\_\_\_\_ por cento)

CORRESPONDENTE AO NÍVEL  (\_\_\_\_) Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ASSINATURA DO PROFESSOR CLASSIFICADOR \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

A preencher pelo Agrupamento

N.º CONFIDENCIAL DA ESCOLA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

EXAME NACIONAL  
DE  
MATEMÁTICA

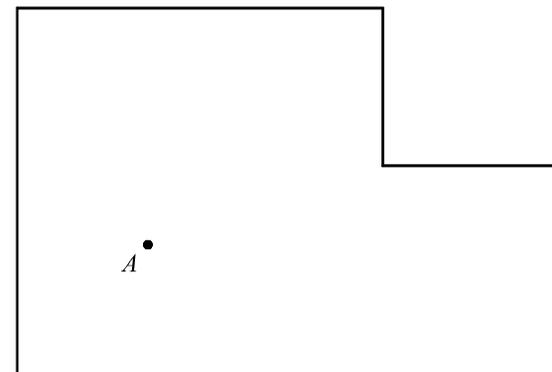
3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

2007

Prova 23 – 1.ª Chamada  
23 páginas

Duração da prova: 90 minutos

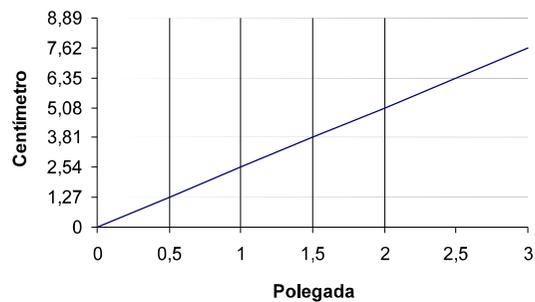
1. O Miguel vê televisão, na sala de estar, sentado a 3 m do televisor. Na figura abaixo, está desenhada a planta dessa sala, à escala de 1:50. O ponto *A* representa o local onde o Miguel se senta para ver televisão.



Recorrendo a material de desenho e de medição, **assinala a lápis**, na planta, **todos os pontos da sala** em que o televisor pode estar. Apresenta todos os cálculos que efectuares. **(Se traçares linhas auxiliares, apaga-as.)**

COTAÇÕES

2. Por vezes, o comprimento da diagonal do ecrã de um televisor é indicado em polegadas. No gráfico que se segue, podes ver a relação aproximada existente entre esta unidade de comprimento e o centímetro.



Qual das quatro igualdades que se seguem permite calcular a diagonal do ecrã de um televisor, em centímetros ( $c$ ), dado o seu comprimento em polegadas ( $p$ )?

$c = 1,27 p$

$c = 2,54 p$

$c = \frac{1}{1,27} p$

$c = \frac{1}{2,54} p$

Transporte

V.S.F.F.

A transportar

3. Considera o seguinte sistema de equações:

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

Qual é o par ordenado  $(x, y)$  que é solução deste sistema? Mostra como obtiveste a tua resposta.

Transporte

A transportar

4. Durante a realização de uma campanha sobre Segurança Rodoviária, três canais de televisão emitiram o mesmo programa sobre esse tema.

No 1.º dia da campanha, o programa foi emitido nos três canais.

Do 1.º ao 180.º dia de campanha, o programa foi repetido de 9 em 9 dias, no canal  $A$ , de 18 em 18 dias, no canal  $B$  e de 24 em 24 dias, no canal  $C$ .

Do 1.º ao 180.º dia de campanha, em que dias é que coincidiu a emissão deste programa nos três canais?

Mostra como obtiveste a tua resposta.

V.S.F.F.

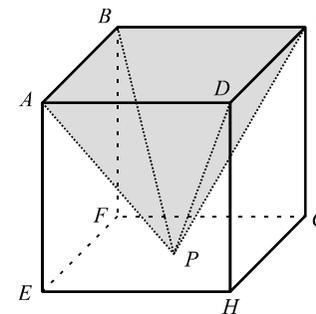
A transportar

23/5

5. Na figura, podes ver um cubo e, sombreada a cinzento, uma pirâmide quadrangular regular.

A base da pirâmide coincide com a face  $[ABCD]$  do cubo.

O vértice  $P$  da pirâmide pertence à face  $[EFGH]$  do cubo.



- 5.1. Utilizando as letras da figura, indica **uma recta** que seja coplanar com a recta  $AC$  e perpendicular a esta recta.

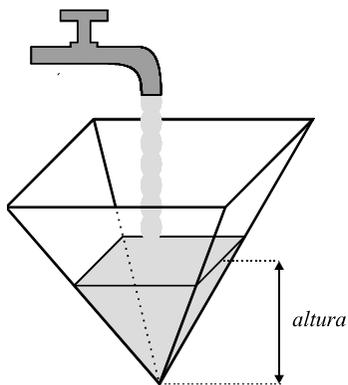
Resposta \_\_\_\_\_

- 5.2. Se a pirâmide da figura tivesse  $9 \text{ cm}^3$  de volume, qual seria o comprimento da aresta do cubo?  
Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na tua resposta, indica a unidade de medida.

A transportar

23/6

- 5.3. Imagina que um recipiente com a forma da pirâmide, inicialmente vazio, se vai encher com água. A quantidade de água que sai da torneira, por unidade de tempo, até o recipiente ficar cheio, é constante.



Qual dos seguintes gráficos poderá traduzir a variação da altura da água, no recipiente, com o tempo que decorre desde o início do seu enchimento?

Gráfico A

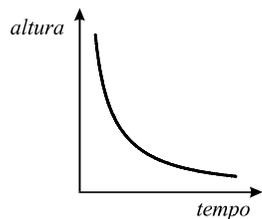


Gráfico B

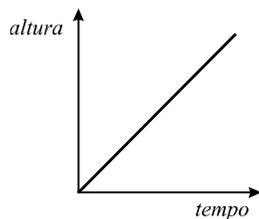


Gráfico C

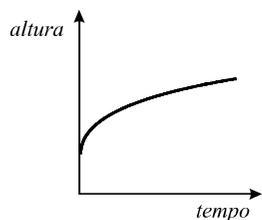
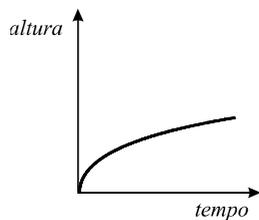


Gráfico D



V.S.F.F.

23/7

A transportar

Transporte

6. Hoje em dia, é possível ver um programa de televisão através de um computador.

Na tabela que se segue, podes observar o número de pessoas (em milhares) que viu televisão num computador, no primeiro trimestre de 2006, em Portugal.

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março
N.º de pessoas (em milhares)	680	663	682

[Adaptado de Marktest-Netpanel]

- 6.1. De Janeiro para Fevereiro, o número de pessoas que viu televisão num computador diminuiu. Determina a percentagem correspondente a essa diminuição. Apresenta todos os cálculos que efectuares.

- 6.2. A média do número de pessoas que viu televisão, num computador, nos primeiros quatro meses de 2006, foi de 680 (em milhares). Tendo em conta os dados da tabela, quantas pessoas (em milhares) viram televisão num computador, durante o mês de Abril desse ano? Mostra como obtiveste a tua resposta.

A transportar

Transporte

23/8

7. O Miguel verificou que mais de metade das vezes que vê televisão depois das 22 horas chega atrasado à escola, no dia seguinte. Considera a seguinte questão:

«Escolhendo ao acaso um dia em que o Miguel vê televisão depois das 22 horas, qual é a probabilidade de ele chegar atrasado à escola, no dia seguinte?»

Dos três valores que se seguem, dois nunca poderão ser a resposta correcta a esta questão. Quais?

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{6}{5}$$

Justifica a tua resposta.

8. Considera os intervalos  $A = ] - \infty, 2 [$  e  $B = [ - 3, + \infty [$ .

Qual dos seguintes intervalos é igual a  $A \cup B$ ?

$] - \infty, - 3 ]$

$] 2, + \infty [$

$] - \infty, + \infty [$

$[ - 3, 2 [$

Transporte

V.S.F.F.

A transportar

23/9

9. Considera a equação  $x + (x - 1)^2 = 3$ .

Resolve-a utilizando a fórmula resolvente.

Transporte

A transportar

23/10

10. Diz-se que o ecrã de um televisor tem formato «4:3» quando é **semelhante** a um rectângulo com 4 cm de comprimento e 3 cm de largura.

O ecrã do televisor do Miguel tem formato «4:3», e a sua diagonal mede 70 cm. Determina o comprimento e a largura do ecrã. Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na tua resposta, indica a unidade de medida.

11. Escreve o número  $\frac{1}{9}$  na forma de uma potência de base 3.

Resposta \_\_\_\_\_

Transporte

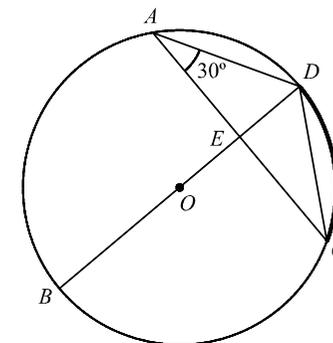
V.S.F.F.

A transportar

23/11

12. Na figura, está representada uma circunferência, de centro  $O$ , em que:

- $A$ ,  $B$ ,  $C$  e  $D$  são pontos da circunferência;
- o segmento de recta  $[BD]$  é um diâmetro;
- $E$  é o ponto de intersecção das rectas  $BD$  e  $AC$ ;
- o triângulo  $[ADE]$  é rectângulo em  $E$ ;
- $\widehat{CAD} = 30^\circ$ .



- 12.1. Qual é a amplitude, em graus, do arco  $CD$  (assinalado na figura a traço mais grosso)?

Resposta \_\_\_\_\_

- 12.2. Sabendo que  $\overline{AD} = 5$ , determina  $\overline{ED}$ . Apresenta todos os cálculos que efectuares.

Transporte

A transportar

23/12

Transporte

12.3. Sem efectuares medições, explica por que é que a seguinte afirmação é verdadeira.

«Os triângulos  $[ADE]$  e  $[CDE]$  são geometricamente iguais.»

--

### COTAÇÕES

- 1. .... 5 pontos
- 2. .... 6 pontos
- 3. .... 8 pontos
- 4. .... 5 pontos
- 5.1. .... 5 pontos
- 5.2. .... 6 pontos
- 5.3. .... 6 pontos
- 6.1. .... 6 pontos
- 6.2. .... 6 pontos
- 7. .... 5 pontos
- 8. .... 5 pontos
- 9. .... 8 pontos
- 10. .... 7 pontos
- 11. .... 5 pontos
- 12.1. .... 5 pontos
- 12.2. .... 5 pontos
- 12.3. .... 7 pontos

**TOTAL ..... 100 pontos**

**FIM**