

EXAME NACIONAL DE MATEMÁTICA
3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

2007

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 – 2.ª Chamada
16 páginas

Duração da prova: 90 minutos

Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 209/2002, de 17 de Outubro.

COTAÇÕES

1. O Paulo tem dois dados, um branco e um preto, ambos equilibrados e com a forma de um cubo.
As faces do dado branco estão numeradas de 1 a 6, e as do dado preto estão numeradas de -6 a -1 .

O Paulo lançou uma vez os dois dados e adicionou os valores registados nas faces que ficaram voltadas para cima.
Qual é a probabilidade de essa **soma** ser um **número negativo**?
Apresenta o resultado na forma de fracção.
Mostra como obtiveste a tua resposta.

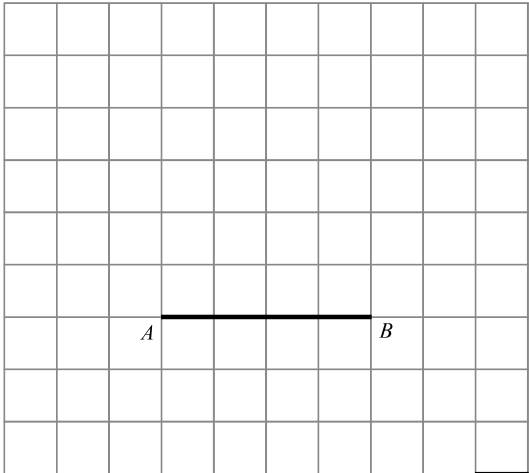
2. Considera um segmento de recta $[AB]$ com 4 cm de comprimento.

2.1. Efectuou-se uma redução do segmento de recta $[AB]$.
O segmento de recta obtido tem 0,8 cm de comprimento.

Qual dos seguintes valores é igual à razão de semelhança desta redução?

- ☐ 0,2
- ☐ 0,3
- ☐ 0,4
- ☐ 0,5

2.2. Na figura abaixo, está desenhado o segmento de recta $[AB]$, numa malha quadriculada em que **a unidade de comprimento é um centímetro**.



Existem vários triângulos com 6 cm² de área.
Recorrendo a material de desenho e de medição, **constrói, a lápis**, nesta malha, **um** desses triângulos, em que um dos lados é o segmento de recta $[AB]$.
Apresenta todos os cálculos que efectuares.

3. O Paulo e o seu amigo João foram comprar telemóveis.
O Paulo gostou de um modelo que custava 75 euros e comprou-o com um desconto de 20%.
O João comprou um telemóvel, de um outro modelo, que só tinha 15% de desconto.
Mais tarde, descobriram que, apesar das percentagens de desconto terem sido diferentes, o valor dos dois descontos, em euros, foi igual.

Quanto teria custado o telemóvel do João **sem o desconto** de 15%?
Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na tua resposta, indica a unidade monetária.

4. x e y são duas grandezas **inversamente** proporcionais.

Das quatro afirmações que se seguem, apenas uma é sempre verdadeira. Qual?

- ☐ Se x aumenta 2 unidades, então y também aumenta 2 unidades.
- ☐ Se x aumenta 2 unidades, então y diminui 2 unidades.
- ☐ Se x aumenta para o dobro, então y também aumenta para o dobro.
- ☐ Se x aumenta para o dobro, então y diminui para metade.

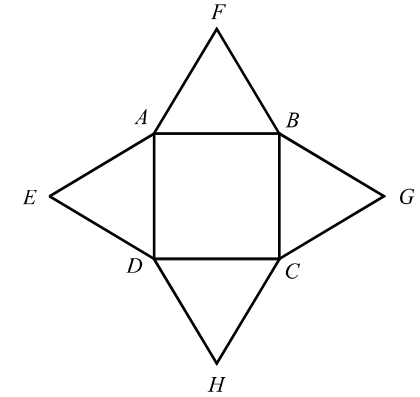
V.S.F.F.

A transportar

5. Na figura ao lado, estão representados um quadrado $[ABCD]$ e quatro triângulos geometricamente iguais.

Em cada um destes triângulos:

- um dos lados é também lado do quadrado;
- os outros dois lados são geometricamente iguais.



- 5.1. Quantos eixos de simetria tem esta figura?

Resposta _____

- 5.2. A figura anterior é uma planificação de um sólido. Relativamente ao triângulo $[ABF]$, sabe-se que:
- a altura relativa à base $[AB]$ é 5;
 - $\overline{AB} = 6$.

Qual é a **altura desse sólido**?

Começa por fazer um esboço do sólido, **a lápis**, e nele desenha o segmento de recta correspondente à sua altura. Apresenta todos os cálculos que efectuares.

A transportar

6. Considera o intervalo $\left[-\pi, \frac{1}{3}\right]$.

Escreve **todos** os números inteiros relativos pertencentes a este intervalo.

Resposta _____

7. Explica, por palavras tuas, como se deve proceder para determinar o número médio de chamadas telefónicas feitas, ontem, pelos alunos da turma do Paulo.

V.S.F.F.

A transportar

8. Para efectuar chamadas do seu telemóvel, para duas redes (A e B), o preço, **em cêntimos**, que o Paulo tem a pagar **por cada segundo** de duração de uma chamada é o seguinte:

Rede	Preço por segundo (em cêntimos)
A	0,5
B	0,6

- 8.1. O Paulo tem 80 cêntimos disponíveis para efectuar chamadas do seu telemóvel. Após ter iniciado uma chamada **para a rede A** , o dinheiro disponível foi diminuindo, até ser gasto na sua totalidade.

Qual dos quatro gráficos que se seguem representa esta situação?



Gráfico A

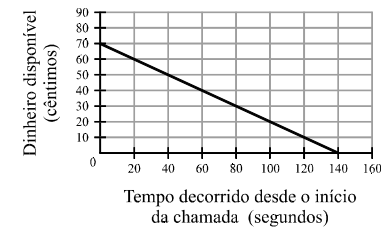


Gráfico B

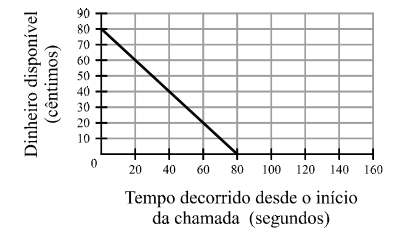


Gráfico C

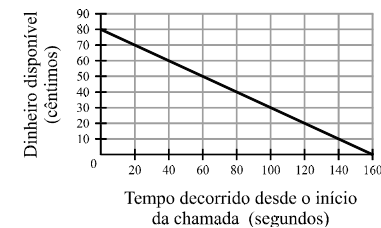
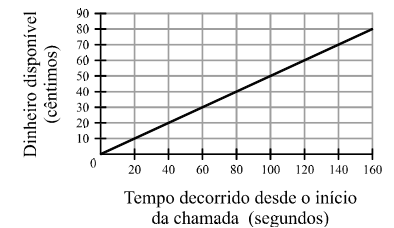


Gráfico D



A transportar

- 8.2.** Ontem, o Paulo só efectuou chamadas do seu telemóvel para as redes *A* e *B*.
A soma dos tempos de duração dessas chamadas foi de 60 segundos e, no total, o Paulo gastou 35 cêntimos.

Qual foi o tempo total de duração das chamadas efectuadas pelo Paulo, **para a rede A**?
Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na tua resposta, indica a unidade.

- 9.** Escreve **um número**, compreendido entre 5000 e 5999, que seja **simultaneamente** divisível por 2 e por 3.

Resposta _____

V.S.F.F.

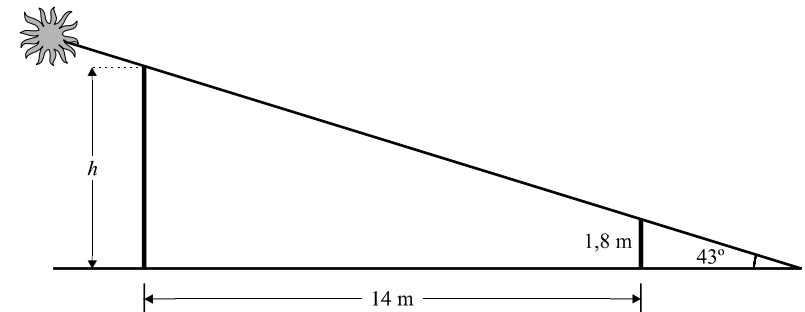
23/9

A transportar

- 10.** Para determinar a altura (h) de uma antena cilíndrica, o Paulo aplicou o que aprendeu nas aulas de Matemática, porque não conseguia chegar ao ponto mais alto dessa antena.

No momento em que a amplitude do ângulo que os raios solares faziam com o chão era de 43° , parte da sombra da antena estava projectada sobre um terreno irregular e, por isso, não podia ser medida.
Nesse instante, o Paulo colocou uma vara perpendicularmente ao chão, de forma que as extremidades das sombras da vara e da antena coincidissem. A vara, com 1,8 m de altura, estava a 14 m de distância da antena.

Na figura que se segue, que **não está desenhada à escala**, podes ver um esquema que pretende ilustrar a situação descrita.



Qual é a altura (h) da antena ?

Na tua resposta, indica o resultado arredondado às unidades e a unidade de medida.

Apresenta todos os cálculos que efectuares.

Sempre que, nos cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, duas casas decimais.

A transportar

23/10

11. Resolve a seguinte inequação:

$$x + \frac{1-2x}{3} \leq \frac{x}{2}$$

Apresenta o conjunto solução na forma de intervalo de números reais.

12. Qual dos quatro números que se seguem é o **menor**?

☐ $\left(\frac{1}{9}\right)^2$

☐ $\frac{1}{\sqrt{9}}$

☐ $\frac{\frac{1}{9}}{2}$

☐ $\frac{2}{\frac{1}{9}}$

Transporte

V.S.F.F.

23/11

A transportar

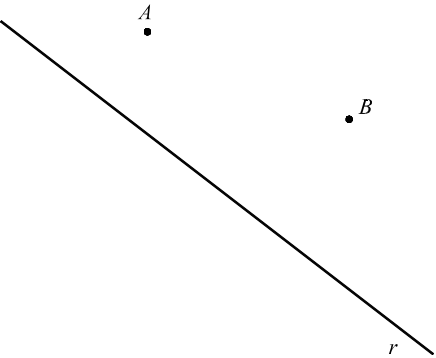
13. Sejam A , B e C três pontos distintos de uma circunferência em que o arco AB tem 180° de amplitude.

Justifica a seguinte afirmação:

«O triângulo $[ABC]$ **não é equilátero**.»

14. Recorrendo a material de desenho e de medição, **constrói, a lápis**, a circunferência cujo centro é um ponto da recta r e que passa pelos pontos A e B .

Não apagues as linhas auxiliares que traçares para construíres a circunferência.



FIM

Transporte

A transportar

23/12