

A PREENCHER PELO ESTUDANTE

Nome Completo

Documento de Identificação BI n.º _____ Emitido em _____ ou CC n.º _____
(Localidade)

Assinatura do Estudante

Não escrevas o teu nome em mais nenhum local da prova

Prova realizada no Estabelecimento de Ensino

A PREENCHER PELA ESCOLA

Número convencional

Número convencional

A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR

Classificação em percentagem [] [] [] (..... por cento)

Correspondente ao nível [] (.....) Data: 2011 / /

Assinatura do Professor Classificador

Observações

A PREENCHER PELO AGRUPAMENTO

Número Confidencial da Escola

Rubrica do Professor Vigilante

Prova Escrita de Matemática

3.º Ciclo do Ensino Básico

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

Prova 23/1.ª Chamada

16 Páginas

Duração da Prova: 90 minutos. Tolerância: 30 minutos.

2011

1. Um saco contém bolas indistinguíveis ao tacto.

Em cada uma das bolas está inscrito um número.

A tabela seguinte apresenta a distribuição dos números inscritos nas bolas que se encontram no saco.

N.º inscrito na bola	1	2	3	4	5	6
N.º de bolas	3	3	1	2	1	3

A Ana tira, ao acaso, uma bola do saco.

Qual é a probabilidade de nessa bola estar inscrito um número par superior a 3?

Resposta: _____

2. Uma certa turma do 9.º ano é constituída por rapazes e por raparigas.

Nessa turma há seis raparigas.

Sabe-se que, escolhendo ao acaso um dos alunos da turma, a probabilidade de esse aluno ser rapaz é $\frac{2}{3}$

Quantos rapazes há nessa turma?

Assinala a opção correcta.

6

9

12

15

3. A Beatriz tem quatro irmãos.

A média das alturas dos quatro irmãos da Beatriz é 1,25 metros.

A altura da Beatriz é 1,23 metros.

Qual é, em metros, a média das alturas dos cinco irmãos?

Mostra como chegaste à tua resposta.

4. Considera o conjunto $A = [-\sqrt{5}, 1[$

Escreve **todos** os números pertencentes ao conjunto $A \cap \mathbb{Z}$

(\mathbb{Z} designa o conjunto dos números inteiros relativos.)

Resposta: _____

5. Seja a um número natural.

Qual das expressões seguintes é equivalente a a^6 ?

Assinala a opção correcta.

$a^4 + a^2$

$a^8 - a^2$

$a^4 \times a^2$

$a^{12} : a^2$

6. Quando ia para a escola, a Catarina encontrou uma caixa de fósforos.

A Catarina verificou que a caixa continha menos de cinquenta fósforos.

Num intervalo das aulas, a Catarina entreteve-se a construir figuras geométricas com os fósforos da caixa e verificou que:

- quando os separou em grupos de três, para construir triângulos, não sobrou qualquer fósforo;
- quando os separou em grupos de cinco, para construir pentágonos, também não sobrou qualquer fósforo;
- quando os separou em grupos de quatro, para construir quadrados, sobrou um fósforo.

Quantos fósforos continha a caixa quando a Catarina a encontrou?

Mostra como chegaste à tua resposta.

7. Qual das expressões seguintes é equivalente a $(x - 1)^2 - x^2$?

Assinala a opção correcta.

-1

1

$-2x - 1$

$-2x + 1$

8. Na Figura 1, está representado um aquário que tem a forma de um paralelepípedo.

Tal como a figura ilustra, o aquário tem uma régua numa das suas arestas, e está dividido por uma placa, até metade da sua altura.

Num determinado instante, uma torneira começa a deitar água no aquário, como se mostra na figura. A quantidade de água que sai da torneira, por unidade de tempo, é constante.

O aquário está inicialmente vazio, e o processo termina quando o aquário fica cheio de água.

Em qual dos gráficos seguintes pode estar representada a relação entre o tempo decorrido desde que a torneira começou a deitar água e a altura que a água atinge na régua?

Assinala a opção correcta.

Gráfico A

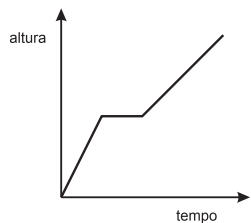


Gráfico B

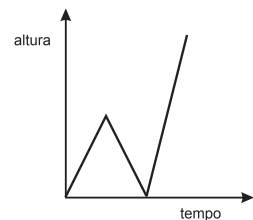


Gráfico C

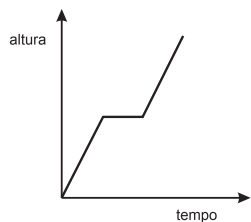


Gráfico D

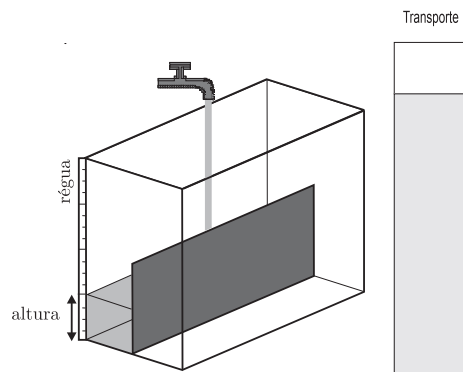
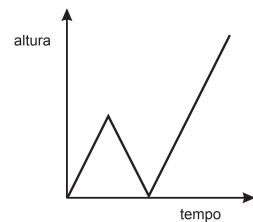


Figura 1



9. O Daniel vai abastecer o depósito do seu automóvel.

Admite que o número, L , de litros de gasolina que o Daniel introduz no depósito em t minutos é dado por $L = 33t$

9.1. O depósito do automóvel do Daniel tem 71 litros de capacidade.

Quando o Daniel vai abastecer o depósito, o computador de bordo indica que o depósito ainda tem 5 litros de gasolina.

Quantos minutos vai demorar o Daniel a encher o depósito, se nunca interromper o abastecimento?

Resposta: _____

9.2. A relação entre L e t é uma relação de proporcionalidade directa, sendo 33 a constante de proporcionalidade.

Explica o significado desta constante, no contexto do problema.

10. Resolve a equação seguinte.

$$x(x-1) + 2x = 6 - 4x^2$$

Apresenta os cálculos que efectuares.



11. Considera o seguinte sistema de equações.

$$\begin{cases} \frac{x+y}{3} = 1 \\ 2x+3y = 8 \end{cases}$$

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

Apresenta os cálculos que efectuares.

A transportar

12. Na Figura 2, está representada uma circunferência de centro no ponto O

Sabe-se que:

- os pontos A, B, C, D e E pertencem à circunferência;
- $[AD]$ é um diâmetro da circunferência;
- o ponto P é o ponto de intersecção dos segmentos de recta $[AC]$ e $[BD]$
- $\hat{CAD} = 40^\circ$

A figura não está desenhada à escala.

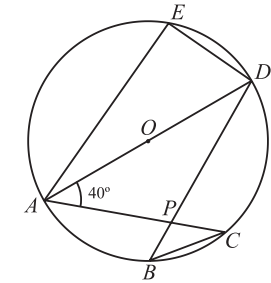


Figura 2

12.1. Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

Assinala a opção correcta.

- O ponto O pertence à mediatriz do segmento $[AP]$
- O ponto O pertence à mediatriz do segmento $[BC]$
- O ponto B pertence à mediatriz do segmento $[BC]$
- O ponto B pertence à mediatriz do segmento $[AP]$

12.2. Qual é a amplitude, em graus, do arco AC ?

Mostra como chegaste à tua resposta.

A transportar

12.3. Relativamente ao triângulo rectângulo $[AED]$, admite que:

- $\overline{AE} = 6,8$ cm
- $\overline{DE} = 3,2$ cm

Determina o perímetro da circunferência representada na Figura 2.

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas.

Apresenta os cálculos que efectuares.

Nota – Sempre que, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, duas casas decimais.

13. A Figura 3 é uma fotografia de uma choupana.

A Figura 4 representa um modelo geométrico dessa choupana. O modelo não está desenhado à escala.



Figura 3

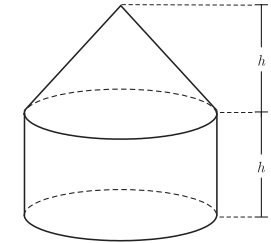


Figura 4

O modelo representado na Figura 4 é um sólido que pode ser decomposto num cilindro e num cone.

Sabe-se ainda que:

- a base superior do cilindro coincide com a base do cone;
- a altura do cilindro é igual à altura do cone;
- a área da base do cilindro é 12 m^2
- o volume total do sólido é 34 m^3

Determina a altura do cilindro.

Apresenta o resultado em metros, na forma de dízima.

Apresenta os cálculos que efectuares.

14. Na Figura 5, estão representados um paralelepípedo $[ABCDEFGH]$ e uma pirâmide $[HDPC]$, sendo P um ponto de $[AB]$

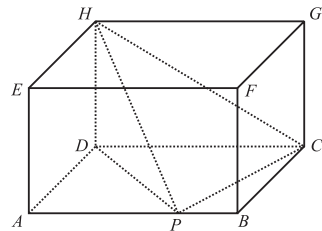


Figura 5

14.1. Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

Assinala a opção correcta.

- As rectas DP e BC são concorrentes.
- As rectas DP e BC são não coplanares.
- As rectas AB e HG são concorrentes.
- As rectas AB e HG são não coplanares.

14.2. Admite que:

- $\overline{DP} = 5 \text{ cm}$
- $\widehat{DPH} = 32^\circ$

Determina a área do triângulo $[DPH]$

Apresenta o resultado em cm^2 , arredondado às décimas.

Apresenta os cálculos que efectuares.

Nota – Sempre que, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, três casas decimais.

14.3. Admite agora que o volume da pirâmide $[HDPC]$ é igual a 10 cm^3

Qual é o volume, em cm^3 , do paralelepípedo $[ABCDEFGH]$?

Resposta: _____

FIM

Transporte

A transportar

COTAÇÕES

1.	.....	4 pontos
2.	.....	5 pontos
3.	.....	6 pontos
4.	.....	4 pontos
5.	.....	5 pontos
6.	.....	6 pontos
7.	.....	5 pontos
8.	.....	5 pontos
9.	.....
9.1.	.....	4 pontos
9.2.	.....	6 pontos
10.	.....	6 pontos
11.	.....	6 pontos
12.	.....
12.1.	.....	5 pontos
12.2.	.....	6 pontos
12.3.	.....	6 pontos
13.	.....	6 pontos
14.	.....
14.1.	.....	5 pontos
14.2.	.....	6 pontos
14.3.	.....	4 pontos

TOTAL **100 pontos**