

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 de Ensino

A PREENCHER PELA ESCOLA

Número convencional

Número convencional

A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR

Classificação em percentagem% (por cento)

Correspondente ao nível . . . () Data

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 23/2.ª Chamada

15 Páginas

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

2010

COTAÇÕES

1. Pedeu-se a 210 pessoas, cada uma delas dona de um cão e de um gato, que respondessem à seguinte questão:

«Como classifica a relação entre o seu cão e o seu gato?»

Havia três opções de resposta: «Boa», «Indiferente» e «Agressiva».

A Tabela 1 apresenta os totais de cada uma das opções de resposta.

Tabela 1

Relação entre o cão e o gato	Boa	Indiferente	Agressiva
Totais	140	50	20

Escolhida ao acaso uma das pessoas entrevistadas, qual é a probabilidade de essa pessoa ter respondido que a relação entre o seu cão e o seu gato é boa?

Escreve a tua resposta na forma de fracção irredutível.

Resposta: _____

2. Um tratador de animais de um jardim zoológico é responsável pela limpeza de três jaulas: a de um tigre, a de uma pantera e a de um leopardo.

O tratador tem de lavar a jaula de cada um destes animais, uma vez por dia.

De quantas maneiras diferentes pode o tratador realizar a sequência da lavagem das três jaulas?

Assinala a opção correcta.

2

3

4

6

3. Registrou-se o número de macacos de um jardim zoológico, com 5, 6, 7 e 8 anos de idade.

A Tabela 2, onde não está indicado o número de macacos com 7 anos de idade, foi construída com base nesse registo.

Tabela 2

Idade dos macacos (em anos)	5	6	7	8
Número de macacos	3	4	...	2

A mediana das idades destes animais é 6,5.

Determina o número de macacos com 7 anos de idade.

Mostra como chegaste à tua resposta.

4. Qual das opções seguintes apresenta dois números irracionais?

Assinala a opção correcta.

- $\sqrt[3]{8}; \pi$
- $\sqrt[3]{8}; \sqrt[3]{27}$
- $\sqrt{3}; \sqrt[3]{27}$
- $\sqrt{3}; \pi$

A transportar

5. Uma loja de um jardim zoológico oferece, diariamente, à Liga dos Animais do Zoo, 6% do seu lucro.

No final de um certo dia, a Liga dos Animais do Zoo recebeu 15 euros dessa loja.

Qual foi o lucro da loja nesse dia?

Assinala a opção correcta.

- 50 euros 90 euros 250 euros 350 euros

6. Escreve, na forma de uma fracção, em que o numerador e o denominador sejam números naturais, um número, x , que verifique a condição seguinte:

$$\sqrt{5} < x < 2,5$$

Resposta: _____

7. Considera o sistema seguinte:

$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 4x + \frac{y}{2} = 2 \end{cases}$$

Qual dos pares ordenados (x, y) seguintes é solução do sistema?

Assinala a opção correcta.

- $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$
- $(0, 1)$
- $(0, 4)$
- $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

A transportar

8. Administrou-se um medicamento a um chimpanzé doente.

Uma hora depois, mediu-se a massa, em miligramas, de medicamento existente no sangue do chimpanzé.

Repetiu-se, de meia em meia hora, essa medição.

Cada um dos pontos representados no referencial da Figura 1 corresponde a uma medição.

Observando esses pontos, podemos saber a massa, m , em miligramas, de medicamento existente no sangue do chimpanzé, em cada um dos instantes em que as medições foram feitas.

No referencial, t designa o tempo, em horas, decorrido desde o instante em que se administrou o medicamento.

8.1. Qual é a massa, em miligramas, de medicamento no sangue do chimpanzé, uma hora e meia depois da sua administração?

Resposta: _____

8.2. Tal como os valores obtidos nas medições sugerem, tem-se que, para $1 \leq t \leq 3$, a massa de medicamento existente no sangue do chimpanzé e o tempo são grandezas inversamente proporcionais.

Qual é, nestas condições, a constante de proporcionalidade?

Resposta: _____

8.3. Qual das expressões seguintes relaciona, para $1 \leq t \leq 3$, as variáveis m e t ?

Assinala a opção correcta.

- $m = \frac{60}{t}$
 $m = \frac{120}{t}$
 $m = 60t$
 $m = 120t$

Medicamento no sangue do chimpanzé

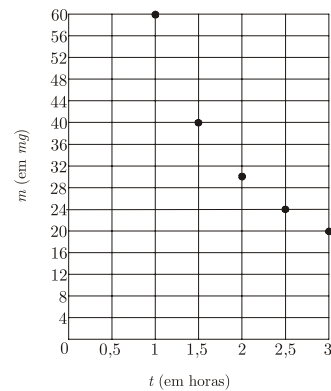


Figura 1

9. Resolve a equação seguinte:

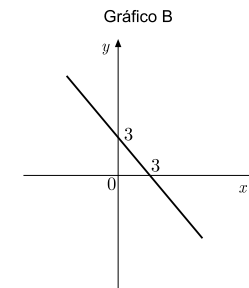
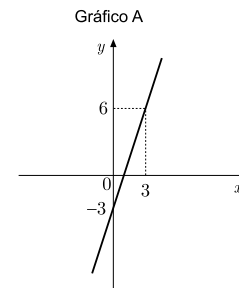
$$x(-2x - 3) = 1$$

Apresenta os cálculos que efectuaste.

10. Considera a função definida por $f(x) = x + 3$

Nem o gráfico A nem o gráfico B representam a função f .

Apresenta uma razão que te permita garantir que o gráfico A **não** representa a função f , e uma razão que te permita garantir que o gráfico B **não** representa a função f .



11. Relativamente à Figura 2, sabe-se que:

- $[ACEG]$ é um quadrado de lado 4 e centro O ;
- os pontos B, D, F e H são os pontos médios dos lados do quadrado $[ACEG]$;
- os vértices do quadrado $[ACEG]$ são os centros das circunferências representadas na figura;
- o raio de cada uma das circunferências é 2;
- o ponto I pertence à circunferência de centro no ponto A ;
- o ponto A pertence ao segmento de recta $[IO]$.

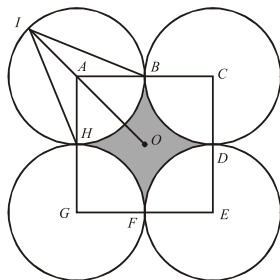


Figura 2

11.1. Qual é a amplitude, em graus, do ângulo BIH ?

Resposta: _____

11.2. Determina a área da região sombreada.

Apresenta os cálculos que efectuaste.

Escreve o resultado arredondado às décimas.

Nota – Sempre que, nos cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva duas casas decimais.

11.3. Determina o comprimento de $[IO]$.

Apresenta os cálculos que efectuaste.

Escreve o resultado arredondado às décimas.

Nota – Sempre que, nos cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva duas casas decimais.

Transporte

A transportar

12. Na Figura 3, podes observar um comedouro de um camelo.

A Figura 4 representa um modelo geométrico desse comedouro. Este modelo não está desenhado à escala.

Relativamente à Figura 4, sabe-se que:

- $[ABCDI]$ é uma pirâmide recta de base rectangular;
- $[ABCDEFHG]$ é um tronco de pirâmide de bases rectangulares e paralelas.



Figura 3

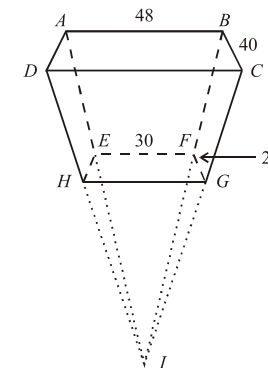


Figura 4

12.1. Qual é a posição da recta AI relativamente ao plano EFG ?

Assinala a opção correcta.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Concorrente perpendicular | <input type="checkbox"/> Concorrente oblíqua |
| <input type="checkbox"/> Estritamente paralela | <input type="checkbox"/> Contida no plano |

12.2. Determina o volume, em cm^3 , do tronco de pirâmide representado na Figura 4, sabendo que:

- $\overline{AB} = 48\text{ cm}$, $\overline{BC} = 40\text{ cm}$, $\overline{EF} = 30\text{ cm}$ e $\overline{FG} = 25\text{ cm}$
- a altura da pirâmide $[ABCDI]$ é 80 cm , e a altura do tronco de pirâmide é 30 cm .

Apresenta os cálculos que efectuaste.

Nota – Nos cálculos intermédios utiliza sempre valores exactos.

Transporte

A transportar

12.3. A Figura 5 mostra um comedouro de um camelo.

Imaginou-se um triângulo rectângulo $[ABC]$, em que o cateto $[AB]$ representa o suporte do comedouro e o cateto $[BC]$ representa a sombra desse suporte.

A Figura 6 é um esquema desse triângulo.

O esquema não está desenhado à escala.

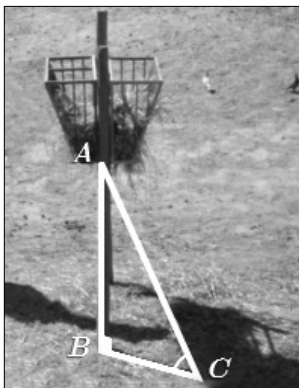


Figura 5

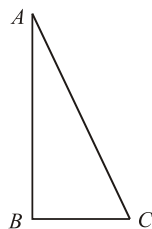


Figura 6

Sabe-se que: $\overline{AB} = 1,26 \text{ m}$ e $\overline{BC} = 0,6 \text{ m}$

Qual é a amplitude, em graus, do ângulo ACB ?

Escreve o resultado arredondado às unidades.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Transporte

A transportar

13. A Figura 7 representa um mapa de um jardim zoológico onde estão assinalados os locais de residência de alguns animais.



Figura 7

O jardim zoológico vai receber um casal de coalas.

O local de residência dos coalas, no jardim zoológico, verifica as duas condições seguintes:

- fica à mesma distância da Árvore das Aves Exóticas e do Lago das Focas;
- a sua distância à Aldeia dos Macacos é igual à distância entre o Reptilário e a Encosta dos Felinos.

Desenha a lápis, no mapa da Figura 7, uma construção geométrica que te permita assinalar o ponto correspondente ao local de residência dos coalas.

Assinala esse ponto com a letra C.

Nota – Não apagues as linhas auxiliares.

FIM

Transporte

A transportar

COTAÇÕES

1.	.....	5 pontos
2.	.....	5 pontos
3.	.....	5 pontos
4.	.....	5 pontos
5.	.....	5 pontos
6.	.....	5 pontos
7.	.....	5 pontos
8.		
8.1.	.....	5 pontos
8.2.	.....	5 pontos
8.3.	.....	5 pontos
9.	.....	6 pontos
10.	.....	6 pontos
11.		
11.1.	.....	5 pontos
11.2.	.....	5 pontos
11.3.	.....	5 pontos
12.		
12.1.	.....	5 pontos
12.2.	.....	6 pontos
12.3.	.....	6 pontos
13.	.....	6 pontos
TOTAL		100 pontos