

Teste Intermédio

Matemática

Versão 2

Duração do Teste: 90 minutos | 27.04.2010

3.º Ciclo do Ensino Básico – 8.º Ano de Escolaridade

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

Identifica, claramente, na folha de respostas, a versão do teste (1 ou 2) a que respondes.

Utiliza apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

Não é permitido o uso de corrector. Sempre que precisares de alterar ou de anular uma resposta, risca, de forma clara, o que pretendes que fique sem efeito.

Escreve, de forma legível, a numeração dos itens, bem como as respectivas respostas. As respostas ilegíveis são classificadas com zero pontos.

Para cada item, apresenta apenas uma resposta. Se apresentares mais do que uma resposta a um mesmo item, só a primeira é classificada.

Podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas.

Para responderes aos itens de escolha múltipla, escreve, na folha de respostas:

- o número do item;
- a letra que identifica a opção correcta.

O último item do teste (item 15.) é o único em que podes utilizar material de desenho e de medição. Este item deve ser resolvido, a lápis, no enunciado.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

O teste inclui, na página 2, um formulário.

Formulário

Números

Valor aproximado de π (pi): 3,14159

Geometria

Perímetro do círculo: $2 \pi r$, sendo r o raio do círculo

Áreas

Paralelogramo: $base \times altura$

Losango: $\frac{diagonal\ maior \times diagonal\ menor}{2}$

Trapézio: $\frac{base\ maior + base\ menor}{2} \times altura$

Círculo: πr^2 , sendo r o raio do círculo

Volumes

Prisma e cilindro: $área\ da\ base \times altura$

Pirâmide e cone: $\frac{área\ da\ base \times altura}{3}$

1. A Tabela 1 apresenta as quantidades, em toneladas, de papel, de plástico e de vidro recolhidas por uma empresa de reciclagem em 2007, 2008 e 2009.

Tabela 1

ANO	Quantidades (em toneladas)		
	Papel	Plástico	Vidro
2007	6650	16 625	9975
2008	7090	10 635	17 725
2009	4875	29 250	14 625

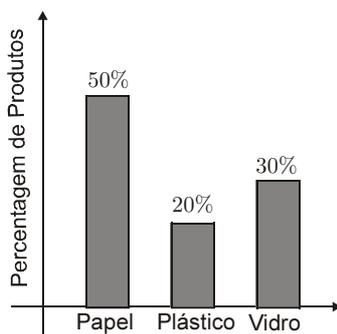
- 1.1. Qual foi a média anual de toneladas de papel recolhidas, neste período de três anos?

Apresenta os cálculos que efectuaste.

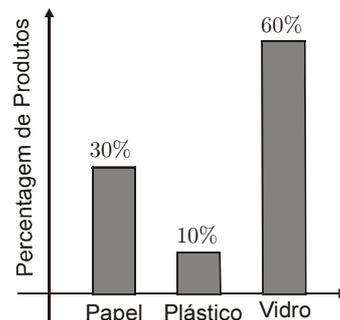
- 1.2. Qual dos gráficos seguintes pode representar a informação da Tabela 1, referente ao ano de 2009?

Transcreve a letra da opção correcta.

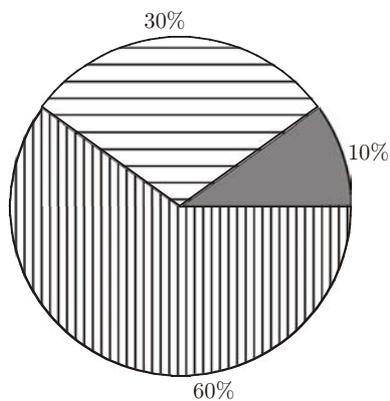
(A) Produtos recolhidos para reciclagem



(B) Produtos recolhidos para reciclagem

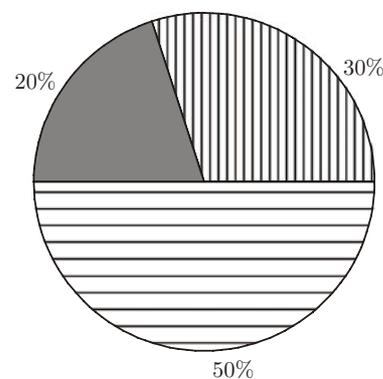


(C) Produtos recolhidos para reciclagem



Papel
 Plástico
 Vidro

(D) Produtos recolhidos para reciclagem



Papel
 Plástico
 Vidro

2. Qual dos números seguintes representa o número $\frac{1}{64}$?

Transcreve a letra da opção correcta.

- (A) $\frac{1}{2^{-6}}$ (B) 2^{32} (C) $\frac{1}{2^{32}}$ (D) 2^{-6}

3. Na Figura 1, estão representadas três das construções que o Miguel fez, utilizando peças rectangulares geometricamente iguais. Em cada construção, as peças estão agrupadas segundo uma determinada regra, formando quadrados.

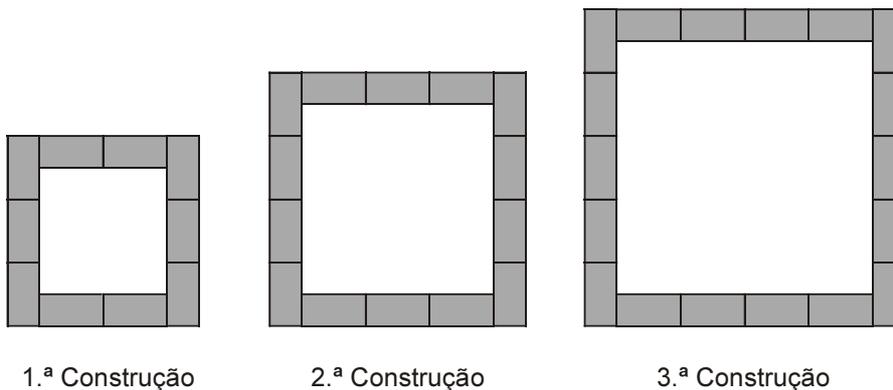


Figura 1

- 3.1. Quantas peças rectangulares terá a 5.ª construção?

- 3.2. De acordo com a lei de formação sugerida na Figura 1, será que o Miguel consegue fazer uma construção com 2407 peças?

Justifica a tua resposta.

4. Alguns dos alunos da turma do Miguel participaram numa actividade de recolha de materiais para reciclar.

Cada um dos alunos que participou na actividade recolheu o mesmo número de latas, o mesmo número de caixas de cartão e o mesmo número de garrafas de vidro.

Recolheram, ao todo, 36 latas, 90 caixas de cartão e 108 garrafas de vidro.

Qual pode ter sido o **maior número** de alunos a participar na actividade?

Mostra como chegaste à tua resposta.

5. O tempo de degradação de uma determinada embalagem de plástico é cerca de 394 000 horas.

Escreve o número de horas em notação científica.

6. Considera f uma função definida por

$$f(x) = 3x - 9$$

Qual é a imagem de 6 por meio da função f ?

Transcreve a letra da opção correcta.

(A) -9 (B) -5 (C) 5 (D) 9

7. Quando ocorre uma descarga eléctrica durante uma trovada, primeiro, vê-se o relâmpago e, depois, ouve-se o trovão. Para estimar a distância, d , em metros, entre o observador e a descarga eléctrica, multiplica-se por 340 o tempo, t , em segundos, que decorre entre o instante em que se vê o relâmpago e o instante em que se ouve o som do trovão.

Qual das expressões seguintes representa a relação entre as variáveis d e t ?

Transcreve a letra da opção correcta.

(A) $t = 340 \times d$ (B) $t = 340 + d$ (C) $d = 340 \times t$ (D) $d = 340 - t$

8. Resolve a equação seguinte.

$$x - 1 = \frac{3x - 6}{5}$$

Apresenta os cálculos que efectuaste.

9. Escreve uma expressão simplificada, na variável x , que represente a área do trapézio rectângulo da Figura 2.

Apresenta os cálculos que efectuaste.

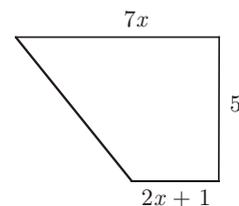


Figura 2

10. Qual dos gráficos seguintes representa uma função de proporcionalidade directa?

Justifica a tua resposta.

Gráfico A

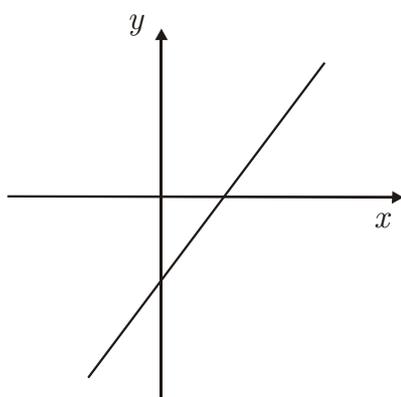
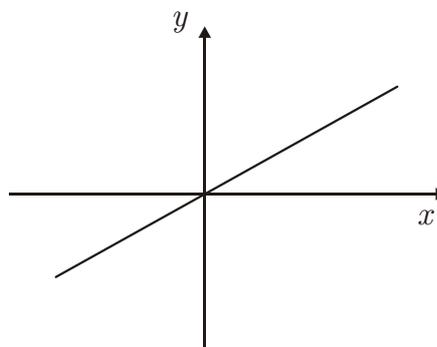


Gráfico B



11. O Miguel e a Joana construíram uma caixa que servirá para colocar embalagens de plástico destinadas à reciclagem. A caixa tem a forma de um paralelepípedo rectângulo com $0,56 \text{ m}^3$ de volume.

A Figura 3 representa um esquema da caixa construída.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 1,4 \text{ m}$
- $\overline{BC} = 0,5 \text{ m}$

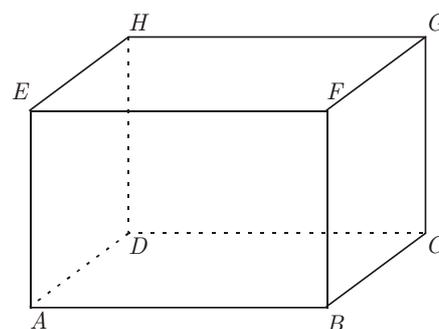


Figura 3

Determina \overline{AE} , em metros.

Apresenta os cálculos que efectuaste.

12. Um triângulo cujas medidas dos comprimentos dos lados são 18, 24 e 30 é um triângulo rectângulo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

13. De um triângulo $[RST]$, sabe-se que:

- $\overline{RS} = 6$
- $\overline{RT} = 5$

Entre que valores pode variar a medida do comprimento do lado $[ST]$?

Transcreve a letra da opção correcta.

- (A) Todos os valores entre 1 e 11, excluindo o 1 e o 11.
- (B) Todos os valores entre 1 e 11, incluindo o 1 e o 11.
- (C) Todos os valores entre 0 e 11, incluindo o 0 e o 11.
- (D) Todos os valores entre 0 e 11, excluindo o 0 e o 11.

14. Na Figura 4, estão representados dois hexágonos regulares.

Sabe-se que:

- o comprimento do lado do hexágono exterior é quatro vezes maior do que o comprimento do lado do hexágono interior;
- a área do hexágono interior é 32 cm^2 .

Determina a área, em cm^2 , da parte sombreada a cinzento na Figura 4.

Mostra como chegaste à tua resposta.

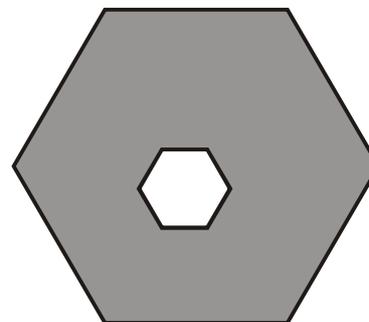


Figura 4

15. Pretende-se construir um parque eólico, como o representado na Figura 5.

A Figura 6 é o mapa da zona onde estão a ser colocadas as colunas aerogeradoras.

Os pontos A , B e C representam a localização de três colunas. A localização da quarta coluna deve obedecer às seguintes condições:

- a coluna deve ficar dentro da zona delimitada pelo traço grosso;
- a coluna deve estar à mesma distância das colunas A e C ;
- a coluna deve ficar a 8 km da coluna B .



Figura 5

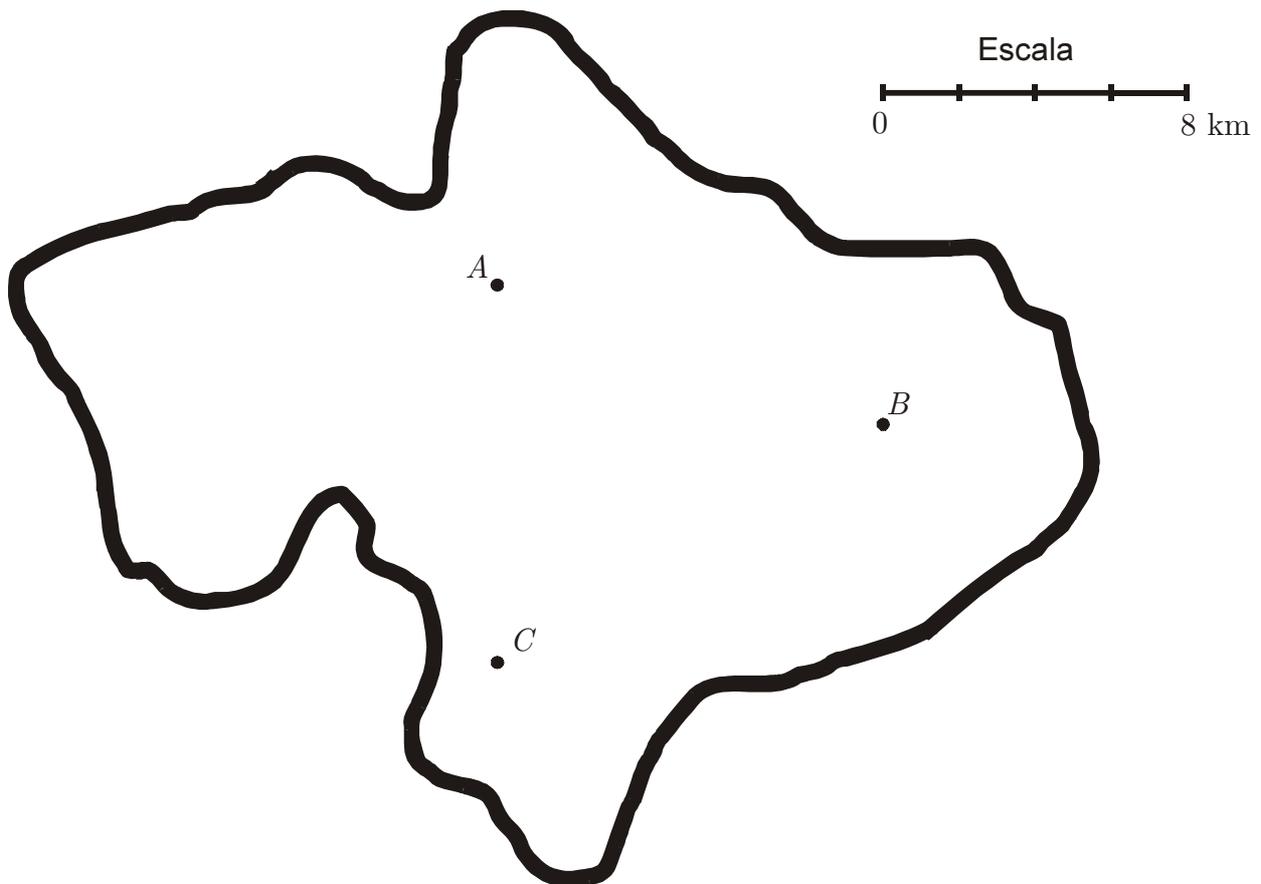


Figura 6

Desenha a lápis, na Figura 6, uma construção geométrica rigorosa que represente, no mapa, o ponto correspondente à localização da quarta coluna.

Assinala esse ponto com a letra D .

Nota – Se traçares linhas auxiliares, não as apagues.

FIM

Esta folha vai acompanhar a tua folha de respostas; por isso, deves identificá-la, escrevendo o teu nome.

Nome: _____

COTAÇÕES

1.		
1.1.	.....	5 pontos
1.2.	.....	5 pontos
2.	.....	5 pontos
3.		
3.1.	.....	6 pontos
3.2.	.....	6 pontos
4.	.....	6 pontos
5.	.....	5 pontos
6.	.....	5 pontos
7.	.....	5 pontos
8.	.....	7 pontos
9.	.....	7 pontos
10.	.....	6 pontos
11.	.....	6 pontos
12.	.....	7 pontos
13.	.....	5 pontos
14.	.....	7 pontos
15.	.....	7 pontos
		<hr/>
	TOTAL	100 pontos