

Teste Intermédio

Matemática

Versão 1

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.

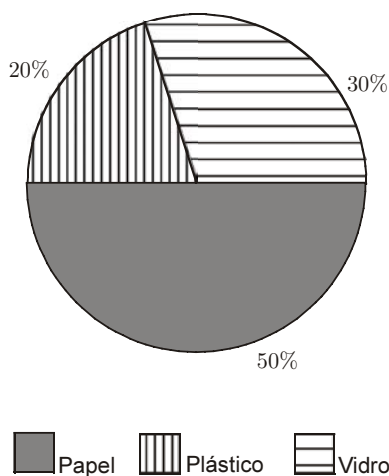
Tabela 1

ANO	Quantidades (em toneladas)		
	Papel	Plástico	Vidro
2007	13 050	5220	7830
2008	12 675	5070	7605
2009	17 100	8550	2850

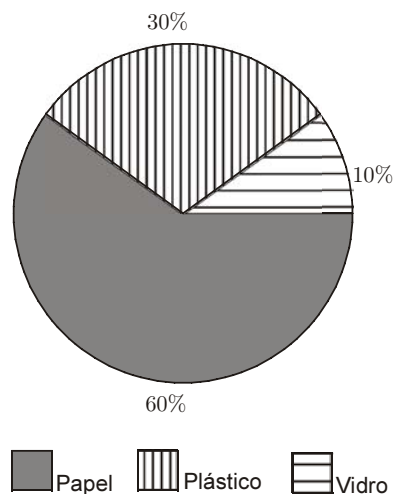
- 1.1. Qual foi a média anual de toneladas de plástico recolhidas, neste período de três anos?
Apresenta os cálculos que efectuaste.

- 1.2. Qual dos gráficos seguintes pode representar a informação da Tabela 1, referente ao ano de 2008?
Transcreve a letra da opção correcta.

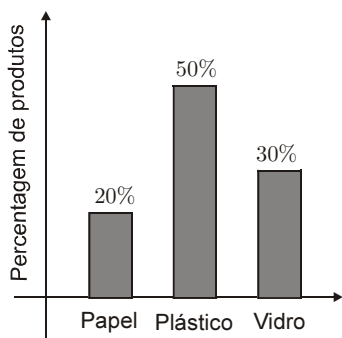
(A) Produtos recolhidos para reciclagem



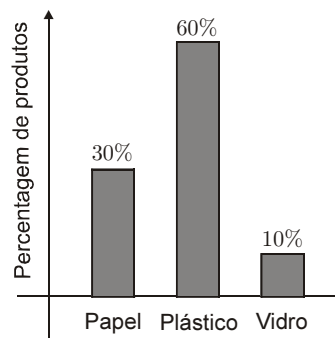
(B) Produtos recolhidos para reciclagem



(C) Produtos recolhidos para reciclagem



(D) Produtos recolhidos para reciclagem



2. Qual dos números seguintes representa o número $\frac{1}{81}$?

Transcreve a letra da opção correcta.

- (A) 3^{27} (B) 3^{-4} (C) $\frac{1}{3^{-4}}$ (D) $\frac{1}{3^{27}}$

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.

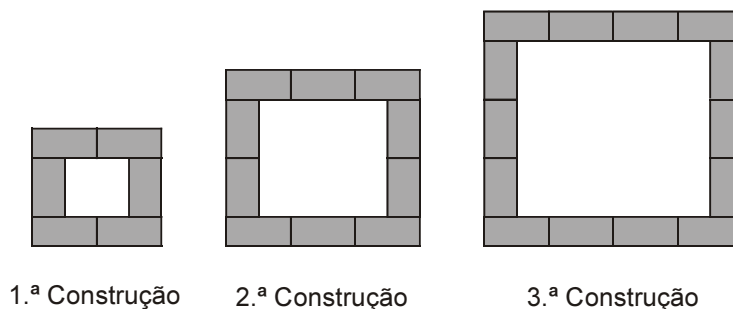


Figura 1

- 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 2503 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, 96 latas, 72 caixas de cartão e 60 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 lata de refrigerante é cerca de 4 380 000 horas.

Escreve o número de horas em notação científica.

6. Considera f uma função definida por

$$f(x) = 2x - 5$$

Qual é a imagem de 3 por meio da função f ?

Transcreve a letra da opção correcta.

(A) -4 (B) -1 (C) 1 (D) 4

7. Quando ocorre uma descarga eléctrica durante uma trovoadas, 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) $d = 340 \times t$ (B) $t = 340 \times d$ (C) $t = 340 - d$ (D) $d = 340 + t$

8. Resolve a equação seguinte.

$$\frac{8x - 2}{3} = x - 1$$

Apresenta os cálculos que efectuaste.

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

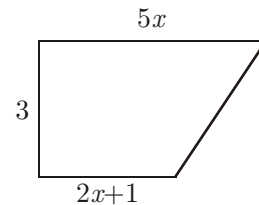


Figura 2

Apresenta os cálculos que efectuaste.

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

Justifica a tua resposta.

Gráfico A

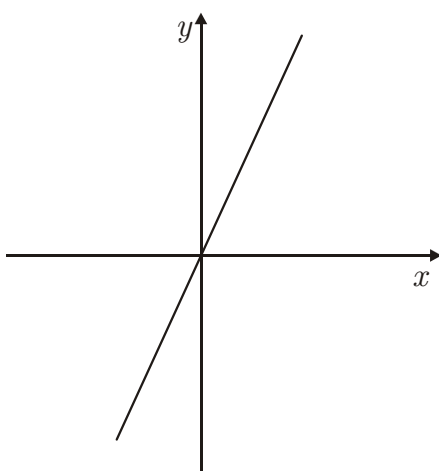
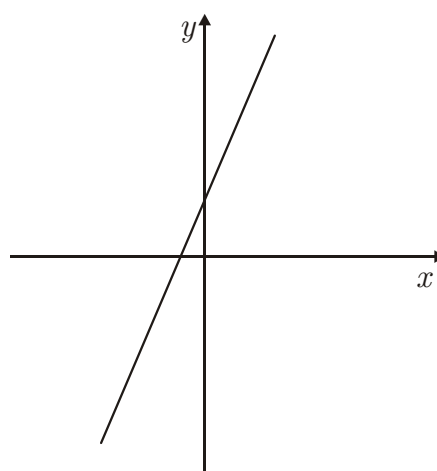


Gráfico B



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 $0,24 \text{ m}^3$ de volume.

A Figura 3 representa um esquema da caixa construída.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 1,2 \text{ m}$
- $\overline{BC} = 0,5 \text{ m}$

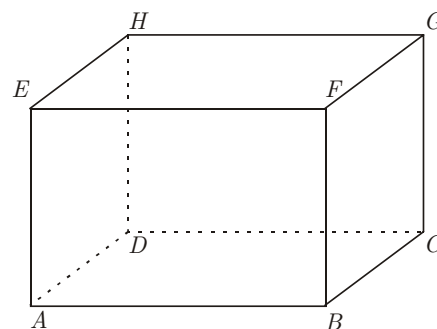


Figura 3

Determina \overline{AE} , em metros.

Apresenta os cálculos que efectuaste.

12. Um triângulo cujas medidas dos comprimentos dos lados são 21, 28 e 30 é um triângulo rectângulo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

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

- $\overline{RS} = 5$
- $\overline{RT} = 4$

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

Transcreve a letra da opção correcta.

- (A) Todos os valores entre 0 e 9, incluindo o 0 e o 9.
- (B) Todos os valores entre 0 e 9, excluindo o 0 e o 9.
- (C) Todos os valores entre 1 e 9, incluindo o 1 e o 9.
- (D) Todos os valores entre 1 e 9, excluindo o 1 e o 9.

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

Sabe-se que:

- o comprimento do lado do hexágono exterior é cinco vezes maior do que o comprimento do lado do hexágono interior;
- a área do hexágono interior é 23 cm^2 .

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

Mostra como chegaste à tua resposta.

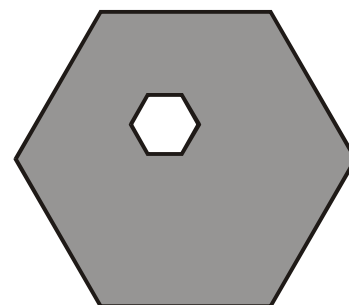


Figura 4

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 B e C ;
- a coluna deve ficar a 12 km da coluna A .



Figura 5

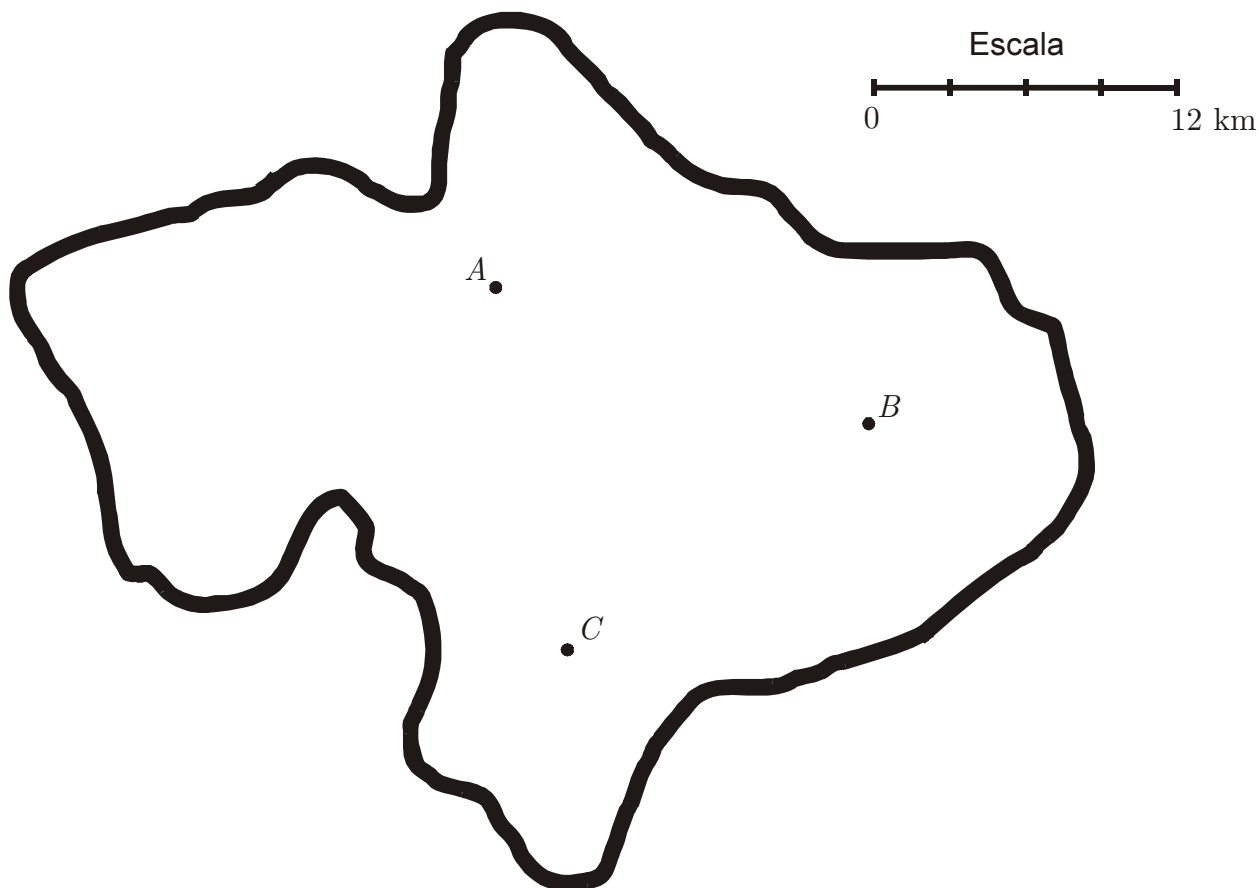


Figura 6

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