

---

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA**  
**SUBPROJETO PIBID/MATEMÁTICA/CCT/UFCG**

**Caderno Didático para**  
**Revisar Conteúdos**  
**do Ensino Básico**

**Campina Grande – Paraíba. Ano de 2014.**

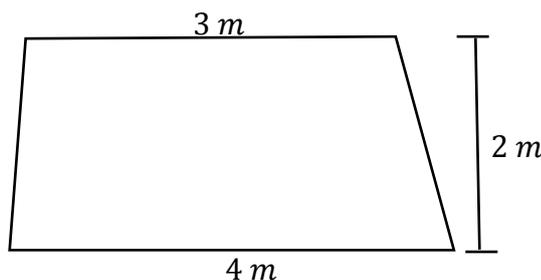
---

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA**

---

Este caderno foi usado para dar suporte a um minicurso de nivelamento ministrado nas escolas parceiras do nosso projeto, como preparativo para a aplicação de outras atividades que iriam ser desenvolvidas nas escolas. Foram revisados alguns conteúdos que iriam ser necessários nas atividades através da resolução das questões abaixo.

1. Um arquiteto, ao esboçar a planta baixa de uma casa percebeu que o banheiro tinha o seguinte formato:



Sabendo que essa figura é um trapézio cuja altura é 2 m, e as medidas das bases são 3 m e 4 m, respectivamente, qual a área total do banheiro?

**Resposta:**

$$\text{Área do trapézio} = \frac{(\text{Base Maior} + \text{Base Menor}) * \text{Altura}}{2}$$

Assim,

$$\text{Área do banheiro} = \frac{(4 + 3) * 2}{2} = 7 \text{ m}^2$$

2. Em um projeto dos alunos do curso de arquitetura da Universidade Federal de Campina Grande, as dimensões no plano da planta de uma casa eram de 25 cm x 30 cm. Considerando que a escala estipulada pelos alunos era de 1: 100, e sabendo que a casa tem um formato retangular, qual é a área, em metros, dessa casa?

**Resposta:**

Inicialmente vamos descobrir as medidas reais da casa. Por proporcionalidade temos que,

$$\frac{25}{x} = \frac{1}{100}$$

Assim,

$$x = 2500 \text{ cm} = 25 \text{ m}.$$

De forma análoga, temos que

$$\frac{30}{x} = \frac{1}{100}$$

e portanto,

$$x = 3000 \text{ cm} = 30 \text{ m}.$$

Logo a casa tem dimensões  $25\text{m} \times 30\text{m}$ , e assim tem formato retangular. Logo sua área será

$$\text{Área da casa} = 25 \times 30 = 750 \text{ m}^2$$

3. As janelas das casas de um condomínio da cidade de São Paulo têm um formato quadrangular cujo lado mede  $50 \text{ cm}$ . Sabendo que o condomínio tem 25 casas e que cada casa tem 3 janelas, responda:
- Qual é a área de cada janela?
  - Se o material usado na produção da janela é a madeira, quantos metros quadrados de madeira será preciso para produção das janelas de todas as casas do condomínio?
  - Se o metro quadrado de madeira custa R\$ 10,00, quanto será gasto na produção das janelas de uma casa?

**Resposta:**

a)

Como às janelas tem formato quadrangular usamos a fórmula de área de um quadrado

$$\text{Área do quadrado} = l^2.$$

Assim,

$$\text{Área da janela} = 50^2 = 2500 \text{ cm}^2.$$

b)

Sabemos que a área de uma janela é  $2500 \text{ cm}^2$ , que em cada casa tem 3 janelas e que o condomínio tem 25 casas, temos que

$$2500 * 3 * 25 = 187500 \text{ cm}^2.$$

Porém, queremos as medidas em  $\text{m}^2$ . Assim,

$$187500 \text{ cm}^2 = 18,75 \text{ m}^2.$$

Portanto serão utilizados  $18,75 \text{ m}^2$  de madeira na produção das janelas.

c)

Temos que a área de uma janela é

$$2500 \text{ cm}^2 = 0,25 \text{ m}^2,$$

pois  $1m^2$  equivale a  $100\text{ cm}^2$ .

Como em uma casa tem 3 janelas, são gastos  $3 * 0,25 = 0,75\text{ m}^2$ . Multiplicando por 10 temos que o custo será de

$$0,75 * 10 = 7,5 \text{ reais.}$$

4. Na construção de uma casa, um engenheiro estipulou que seriam gastos cerca de 5000 tijolos. Sabendo que geralmente 10% dos tijolos se quebram quando estão sendo descarregados, qual quantidade mínima de tijolos deve ser comprada para construção da casa?
- a) 500
  - b) 550
  - c) 4500
  - d) 5500
  - e) 5000

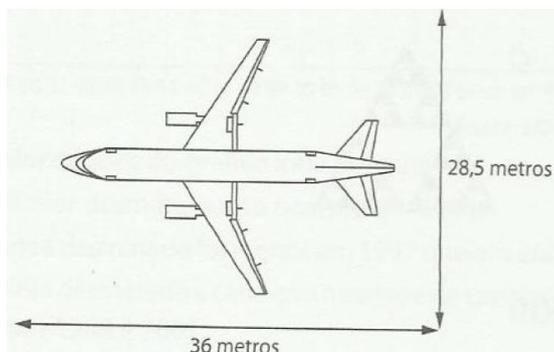
**Resposta:**

Devemos comprar 10% a mais de tijolos já que essa quantidade é perdida no descarregamento. Para saber a quantidade total de tijolos basta acrescentar 10% de 5000

$$10\% \text{ de } 5000 = \frac{10}{100} * 5000 = 500$$

Assim, a quantidade mínima de tijolos que deve ser comprada para construção da casa será de 5500, e portanto, a alternativa correta é a letra d.

5. (ENEM-2009) A figura a seguir mostra as medidas reais de uma aeronave que será fabricada para a utilização por companhias de transporte aéreo. Um engenheiro precisa fazer o desenho desse avião em escala de 1: 150.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA**

---

Para o engenheiro fazer esse desenho em uma folha de papel, deixando uma margem de  $1\text{ cm}$  em relação às bordas da folha, quais as dimensões mínimas, em centímetros, que essa folha deverá ter?

- a)  $2,9\text{ cm} \times 3,4\text{ cm}$ .
- b)  $3,9\text{ cm} \times 4,4\text{ cm}$ .
- c)  $20\text{ cm} \times 25\text{ cm}$ .
- d)  $21\text{ cm} \times 26\text{ cm}$ .
- e)  $192\text{ cm} \times 242\text{ cm}$ .

**Resposta:**

A escala é dada em centímetros e as dimensões em metros. Transformando as dimensões em centímetros, temos que:

$$28,5\text{ m} = 2850\text{ cm} \text{ e } 36\text{ m} = 3600\text{ cm}$$

Como a escala é de  $1:150$ , temos que  $1\text{ cm}$  no papel equivale a  $150\text{ cm}$  no tamanho real. Assim,

$$\frac{1}{150} = \frac{x}{3600}$$

de onde obtemos

$$150x = 3600$$
$$x = 24\text{ cm}.$$

De forma análoga, temos que

$$\frac{1}{150} = \frac{x}{2850}$$

Portanto

$$x = 19\text{ cm}$$

Porém, aumentamos  $1\text{ cm}$  em cada borda. Assim cada lado cresce  $2\text{ cm}$ , e daí as dimensões da folha são

$$21\text{ cm} \times 26\text{ cm}.$$

Portanto, a alternativa correta é a d.

6. (ENEM-2009) A música e a matemática se encontram na representação dos tempos das notas musicais, conforme a figura seguinte.

Semibreve		1
Mínima		1/2
Semínima		1/4
Colcheia		1/8
Semicolcheia		1/16
Fusa		1/32
Semifusa		1/64

Um compasso é uma unidade musical composta de determinada quantidade de notas musicais em que a soma das durações coincidem com a fração indicada como fórmula do compasso. Por exemplo, se a fórmula do compasso for  $1/2$ , poderia ter um compasso com duas semínimas ou uma mínima ou quatro colcheias, sendo possível a combinação de diferentes figuras.

Um trecho musical de 8 compassos, cuja a fórmula é  $3/4$ , poderia ser preenchido com:

- a) 24 fusas.
- b) 3 semínimas.
- c) 8 semínimas.
- d) 24 colcheias e 12 semínimas.
- e) 16 semínimas e 8 semicolcheias.

**Resposta:**

Vamos verificar qual das opções apresenta como soma das frações o valor de 8 compassos na forma de  $3/4$  cada, ou seja,

$$8 \cdot 3/4 = 24/4 = 6.$$

Assim,

$$24 \text{ colcheias} = 24 \cdot 1/8 = 24/8 = 3$$

$$12 \text{ semínimas} = 12 \cdot 1/4 = 12/4 = 3$$

$$3 + 3 = 6.$$

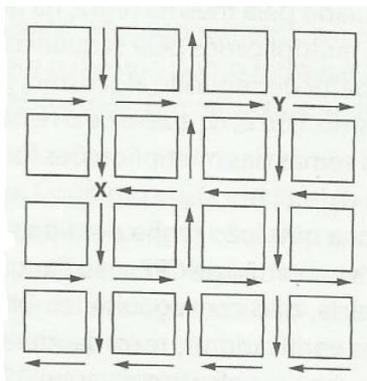
Portanto, a alternativa correta é a d.

7. (ENEM-2009) O mapa abaixo representa um bairro de determinada cidade, no qual as flechas indicam o sentido das mãos do tráfego. Sabe-se que esse bairro foi

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA**

---

planejado e que cada quadra representada na figura é um terreno quadrado, e de lado igual a 200 metros.



Desconsiderando-se a largura das ruas, qual seria o tempo, em minutos, que um ônibus, em velocidade constante e igual a  $40 \text{ km/h}$ , partindo do ponto **X**, demoraria para chegar até o ponto **Y**?

- a) 25 min
- b) 15 min
- c) 2,5 min
- d) 1,5 min
- e) 0,15 min

**Resposta:**

Diante da figura apresentada no caminho mais curto para se deslocar de X até Y, o ônibus deverá percorrer 5 lados de quadrado, ou seja,

$$5 \cdot 200 = 1000 \text{ m.}$$

Assim, na velocidade de  $40 \text{ km/h}$ , como

$$1000 \text{ m} = 1 \text{ km,}$$

e usado a fórmula de velocidade média temos

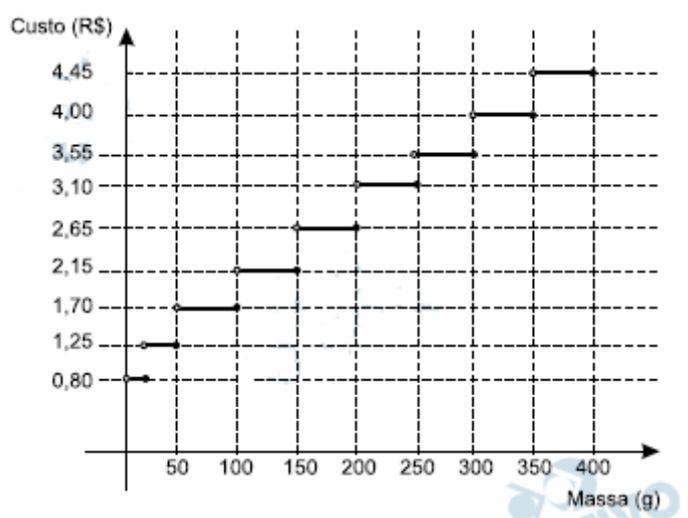
$$40 = \frac{1}{t} \rightarrow t = \frac{1}{40} \text{ horas.}$$

Como queremos o resultado em minutos basta multiplicar as horas por 60. Assim o tempo gasto será

$$\frac{1}{40} * 60 = \frac{60}{40} = 1,5 \text{ min}$$

Portanto, a alternativa correta é a d.

8. (ENEM-2013) Deseja-se postar cartas não comerciais, sendo duas de  $100 \text{ g}$ , três de  $200 \text{ g}$  e uma de  $350 \text{ g}$ . O gráfico mostra o custo para enviar uma carta pelos Correios:



O valor total gasto, em reais, para postar essas cartas é de

- a) 8,35.
- b) 12,50.
- c) 14,40.
- d) 15,35.
- e) 18,05.

**Resposta:**

Através da análise do gráfico temos o valor de cada postagem por peso

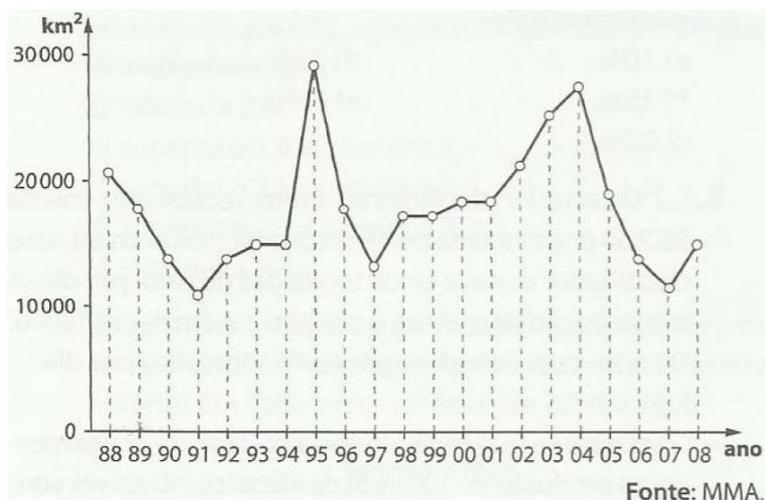
- O valor para cartas de 100 g é de 1,70 reais;
- O valor para cartas de 200 g é de 2,65 reais;
- O valor para cartas de 350 g é de 4 reais.

Como foram duas de 100 g, três de 200 g e uma de 350 g, temos que o preço total será

$$2 * 1,70 + 3 * 2,65 + 1 * 4 = 15,35 \text{ reais}$$

Portanto, a alternativa correta é a d.

9. (Enem-2008) O gráfico abaixo mostra a área desmatada da Amazônia, em  $km^2$ , a cada ano, no período de 1988 a 2008.



As informações indicam que:

- a) O maior desmatamento ocorreu em 2004.
- b) A área desmatada foi menor em 1997 que em 2007.
- c) A área desmatada a cada ano manteve-se constante entre 1998 e 2001.
- d) A área desmatada por ano foi maior entre 1994 e 1995 que entre 1997 e 1998.
- e) O total de área desmata em 1992, 1993 e 1994 é maior que 60 000 km<sup>2</sup>.

**Resposta:**

Observe que quando somamos a área desmatada nos anos de 1994 e 1995 obtemos um resultado maior do que quando somamos a área desmatada nos anos de 1997 e 1998. Portanto, a alternativa correta é a letra d.