

## RAZÃO E PROPORÇÃO

### EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

1- (ENEM 2017, QUESTÃO 158, caderno azul): Em uma de suas viagens, um turista comprou uma lembrança de um dos monumentos que visitou. Na base do objeto há informações dizendo que se trata de uma peça em escala 1: 400, e que seu volume é de 25 cm<sup>3</sup>. O volume do monumento original, em metros cúbicos, é de:

- (A) 100
- (B) 400
- (C) 1600
- (D) 6250
- (E) 10000

$$\left(\frac{1}{400}\right)^3 = \frac{25}{x}$$

$$\frac{1}{64000000} \times \frac{25}{x}$$

$$\begin{cases} 1\text{m} = 100\text{cm} \\ (1\text{m})^3 = (100)^3 \\ 1\text{m}^3 = 1000000\text{cm}^3 \end{cases}$$

$$x = 25 \cdot 64000000 \div 1000000$$

$$x = 25 \cdot 64$$

$$x = 1600\text{m}^3$$

2- (UNESP SP/2018): O ibuprofeno é uma medicação prescrita para dor e febre, com meia-vida de aproximadamente 2 horas. Isso significa que, por exemplo, depois de 2 horas da ingestão de 200 mg de ibuprofeno, permanecerão na corrente sanguínea do paciente apenas 100 mg da medicação. Após mais 2 horas (4 horas no total), apenas 50 mg permanecerão na corrente sanguínea e, assim, sucessivamente. Se um paciente recebe 800 mg de ibuprofeno a cada 6 horas, a quantidade dessa medicação que permanecerá na corrente sanguínea na 14<sup>a</sup> hora após a ingestão da primeira dose será:

- (A) 12,50 mg.
- (B) 537,50 mg.
- (C) 6,25 mg.
- (D) 456,25 mg.
- (E) 114,28 mg.

meia-vida = metade

	1 <sup>a</sup> dose	Início	Após 2 <sup>a</sup> h	Após 4 <sup>a</sup> h	Após 6 <sup>a</sup> h	
		800mg	→ 400mg	→ 200mg	→ 100mg	→ 100 + 800
	2 <sup>a</sup> dose					900
	0h	900mg	→ 450mg	→ 225mg	→ 112,5mg	→ 112,5 + 800
						912,5
	3 <sup>a</sup> dose					
	12h	912,5	→ 456,25			

3- Qual o valor de x na proporção a seguir:

$$\frac{8}{32} \neq \frac{2}{x}$$

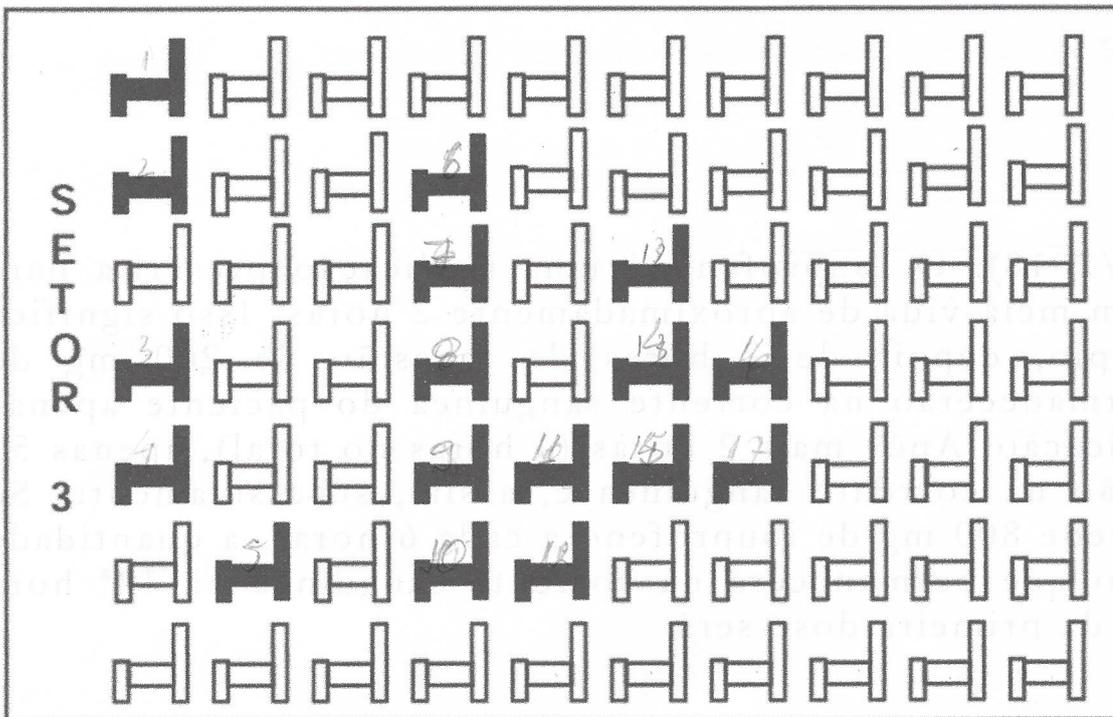
$$8x = 64$$

$$x = \frac{64}{8}$$

$$x = 8$$

- (A) 8
- (B) 128
- (C) 1/2
- (D) 1/8

4- ENEM 2013: Em um certo teatro, as poltronas são divididas em setores. A figura apresenta a vista do setor 3 desse teatro, no qual as cadeiras escuras estão reservadas e as claras não foram vendidas.



A razão que representa a quantidade de cadeiras reservadas do setor 3 em relação ao total de cadeiras desse mesmo setor é

- (A) 17/70
- (B) 17/53
- (C) 53/70
- (D) 53/17
- (E) 17/70

$$\frac{17}{70}$$

- ENEM 2014

Boliche é um jogo em que se arremessa uma bola sobre uma pista para atingir dez pinos, dispostos em uma formação de base triangular, buscando derrubar o maior número de pinos. A razão entre o total de vezes em que o jogador derruba todos os pinos e o número de jogadas determina seu desempenho.

Em uma disputa entre cinco jogadores, foram obtidos os seguintes resultados:

Jogador I – Derrubou todos os pinos 50 vezes em 85 jogadas.

Jogador II – Derrubou todos os pinos 40 vezes em 65 jogadas.

Jogador III – Derrubou todos os pinos 20 vezes em 65 jogadas.

Jogador IV – Derrubou todos os pinos 30 vezes em 40 jogadas.

Jogador V – Derrubou todos os pinos 48 vezes em 90 jogadas.

Qual desses jogadores apresentou maior desempenho?

(A) I

$$\textcircled{1} \frac{50 \cdot 5}{85 \cdot 5} = \frac{10}{17} = 0,58$$

(B) II

$$\textcircled{2} \frac{40 \cdot 5}{65 \cdot 5} = \frac{8}{13} = 0,615$$

(C) III

$$\textcircled{3} \frac{20 \cdot 5}{65 \cdot 5} = \frac{4}{13} = 0,30$$

(D) IV

(E) V

$$\textcircled{4} \frac{30}{40} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$\textcircled{5} \frac{48 \cdot 2}{90 \cdot 2} = \frac{24 \cdot 3}{45 \cdot 3} = \frac{8}{15} = 0,53$$

6- Se 12 e 9 são diretamente proporcionais a x e 54, determine o valor de x?

$$\frac{12}{9} \propto \frac{x}{54}$$

$$9x = 648$$

$$x = \frac{648}{9}$$

$$x = 72$$

7- Um mapa de escala 1:300.000 apresenta uma distância de 15 cm entre os pontos A e B. Dessa forma, a correta distância entre esses dois pontos, na realidade, é:

$$\frac{1}{300.000} \propto \frac{15}{x}$$

$$x = 15 \cdot 300.000$$

$$x = 4.500.000 \text{ cm} \div 100.000$$

$$x = 45 \text{ km}$$

km	hm	dcm	m	dm	cm
1	0	0	0	0	0

8- Uma firma asfaltou uma estrada de 36km em 14 dias. Quantos dias seriam necessários para a mesma firma asfaltar uma estrada de 54km?

$$\begin{array}{l}
 \uparrow 36 \text{ km} \longrightarrow 14 \text{ dias} \uparrow \\
 \uparrow 54 \text{ km} \longrightarrow x \uparrow
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \uparrow 36 \text{ km} \longrightarrow 14 \text{ dias} \uparrow \\ \uparrow 54 \text{ km} \longrightarrow x \uparrow \end{array}} \right\} \boxed{x = 21 \text{ dias}}$$

$$\begin{aligned}
 36x &= 54 \cdot 14 \\
 36x &= 756 \\
 x &= \frac{756}{36}
 \end{aligned}$$

9- Uma lata de leite em pó, pesando 400g, custa R\$ 5,20. O mesmo leite na embalagem de 900g, custa R\$ 11,20. Qual das duas opções é a mais vantajosa?

$$\begin{array}{l}
 400 \text{ g} \longrightarrow 5,20 \\
 1 \text{ g} \xrightarrow{x} x \\
 400x = 5,20 \\
 x = \frac{5,20}{400}
 \end{array}$$

$$\boxed{x = 0,013}$$

$$\begin{array}{l}
 900 \text{ g} \longrightarrow 11,20 \\
 1 \text{ g} \xrightarrow{x} x \\
 900x = 11,20 \\
 x = \frac{11,20}{900}
 \end{array}$$

$$\boxed{x = 0,0124}$$

Portanto a compra mais vantajosa é a de embalagem maior.

10- Determine o valor de x e y:

$\frac{x}{4} = \frac{y}{6} = \frac{1}{2}$  → "O produto dos meios é igual ao produto dos extremos!"

$$\frac{y}{6} \times \frac{1}{2}$$

$$2y = 6$$

$$y = \frac{6}{2}$$

$$\boxed{y = 3}$$

$$\frac{x}{4} \times \frac{1}{2}$$

$$2x = 4$$

$$x = \frac{4}{2}$$

$$\boxed{x = 2}$$