

Respostas Explicadas - Revisão de Matemática

Professor: Jefferson

Notação Científica e Razão

1. **População da China:** $1,412 \times 10^9$ habitantes

Explicação: Para escrever 1,412 bilhão em notação científica:

- 1 bilhão = 1.000.000.000 = 10^9
- Movemos a vírgula para depois do primeiro dígito: 1,412
- Contamos quantas casas a vírgula andou: 9 casas
- Resultado: $1,412 \times 10^9$

2. **Razão entre massas:** $1,5 \times 10^9$

Explicação:

$$\begin{aligned}\frac{\text{Massa elefante}}{\text{Massa formiga}} &= \frac{6 \times 10^3 \text{ kg}}{4 \times 10^{-6} \text{ kg}} \\ &= \frac{6}{4} \times 10^{3-(-6)} \\ &= 1,5 \times 10^9\end{aligned}$$

Significa que o elefante é 1,5 bilhão de vezes mais pesado que a formiga.

3. **Distância Terra-Sol:** 149.600.000 km

Explicação: Basta multiplicar:

$$\begin{aligned}1,496 \times 10^8 &= 1,496 \times 100.000.000 \\ &= 149.600.000 \text{ km}\end{aligned}$$

4. **Diâmetro do vírus:** 0,00000025 m

Explicação: O expoente -7 indica que a vírgula deve mover 7 casas para a esquerda:

$$\begin{aligned}2,5 \times 10^{-7} &= 0,00000025 \text{ m} \\ &= 250 \text{ nanômetros}\end{aligned}$$

Geometria

5. **Largura do terreno:** 7,5 m

Explicação: Se comprimento = $3 \times$ largura:

$$\begin{aligned}\text{Perímetro} &= 2(L + C) = 60 \\ 2(x + 3x) &= 60 \\ 8x &= 60 \\ x &= 7,5 \text{ m}\end{aligned}$$

6. **Comprimento da piscina:** 12 m

Explicação: Resolvendo a equação da área:

$$\begin{aligned}\text{Área} &= L \times C = 72 \\ x(x + 6) &= 72 \\ x^2 + 6x - 72 &= 0 \\ x &= 6 \text{ m (largura)} \\ \text{Comprimento} &= 6 + 6 = 12 \text{ m}\end{aligned}$$

7. **Lado do triângulo:** 12 cm

Explicação: Triângulo equilátero tem 3 lados iguais:

$$\begin{aligned}\text{Perímetro} &= 3 \times \text{lado} = 36 \text{ cm} \\ \text{Lado} &= 36 \div 3 = 12 \text{ cm}\end{aligned}$$

8. **Raio do círculo:** 5 m

Explicação: Usando a fórmula da área:

$$\begin{aligned}A &= \pi r^2 \\ 78,5 &= 3,14 \times r^2 \\ r^2 &= 78,5 \div 3,14 \\ r^2 &= 25 \\ r &= 5 \text{ m}\end{aligned}$$

Álgebra

9. **Preço do livro:** R\$ 70,00

Explicação: Cálculo do preço original:

$$\begin{aligned}\text{Total com desconto} &= 240 \text{ reais} \\ \text{Desconto total} &= 4 \times 10 = 40 \text{ reais} \\ \text{Total sem desconto} &= 240 + 40 = 280 \text{ reais} \\ \text{Preço por livro} &= 280 \div 4 = 70 \text{ reais}\end{aligned}$$

10. **Idade de Carla:** 14 anos

Explicação: Resolvendo a equação:

$$\begin{aligned}\text{Hoje:} \quad \text{Carla} &= x, \text{ Ana} = 2x \\ \text{Em 6 anos:} \quad (x + 6) + (2x + 6) &= 54 \\ 3x + 12 &= 54 \\ 3x &= 42 \\ x &= 14 \text{ anos}\end{aligned}$$

Regra de Três

11. **Folhas produzidas:** 3.000 folhas

Explicação: Cálculo da produtividade:

$$\text{Produtividade} = \frac{600}{3 \times 2} = 100 \text{ folhas/impressora-hora}$$

$$\text{Total} = 5 \times 6 \times 100 = 3.000 \text{ folhas}$$

12. **Pedreiros necessários:** 16

Explicação: Relação inversamente proporcional:

$$8 \text{ pedreiros} \times 12 \text{ dias} = x \times 6 \text{ dias}$$

$$x = \frac{8 \times 12}{6} = 16 \text{ pedreiros}$$

13. **Custo do tecido:** R\$ 60,00

Explicação: Proporção direta:

$$2 \text{ m} = 24 \text{ reais}$$

$$1 \text{ m} = 12 \text{ reais}$$

$$5 \text{ m} = 5 \times 12 = 60 \text{ reais}$$

14. **Torneiras necessárias:** 6

Explicação: Relação inversa:

$$4 \times 9 = x \times 6$$

$$x = \frac{36}{6} = 6 \text{ torneiras}$$

Problemas Diversos

15. **Volume do cubo:** 64 cm³

Explicação: Fórmula do volume:

$$\begin{aligned} V &= \text{aresta}^3 \\ &= 4^3 = 64 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

16. **Volume do cilindro:** 226,08 cm³

Explicação: Cálculo do volume:

$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 h \\ &= 3,14 \times 3^2 \times 8 \\ &= 226,08 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

17. **Conversão para litros:** 2.000 L

Explicação: Fator de conversão:

$$1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ L}$$

$$2 \text{ m}^3 = 2.000 \text{ L}$$

18. **Densidade:** 3 g/cm³

Explicação: Cálculo da densidade:

$$\begin{aligned} d &= \frac{m}{V} \\ &= \frac{45 \text{ g}}{15 \text{ cm}^3} \\ &= 3 \text{ g/cm}^3 \end{aligned}$$

19. **Capacidade da piscina:** 48.000 L

Explicação: Cálculo do volume:

$$\begin{aligned} V &= 8 \times 5 \times 1,2 = 48 \text{ m}^3 \\ &= 48 \times 1.000 = 48.000 \text{ L} \end{aligned}$$

20. **Volume do bloco:** 270 cm³

Explicação: Usando a densidade:

$$\begin{aligned} V &= \frac{m}{d} \\ &= \frac{810 \text{ g}}{3 \text{ g/cm}^3} \\ &= 270 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$