

Dados de Identificação	
Professores:	Eduardo Palhares Júnior
Disciplina:	Matemática
Tema:	Álgebra: Razões e Proporções
Turma:	Projeto PartiuIF - CMDI (2025)

Avaliação sobre Álgebra: Razões e Proporções

1. (1 ponto) Em uma sala há 10 meninos e 15 meninas. Calcule a razão entre o número de meninos e o número total de alunos da sala.

Solução Passo a Passo:

Primeiro, calculamos o número total de alunos:

$$\text{Total de Alunos} = 10 \text{ meninos} + 15 \text{ meninas} = 25 \text{ alunos}$$

A razão pedida é o número de meninos sobre o total de alunos:

$$\text{Razão} = \frac{\text{Meninos}}{\text{Total}} = \frac{10}{25}$$

Simplificando a fração por 5, a razão é $\frac{2}{5}$.

2. (1 ponto) Resolva a seguinte proporção para encontrar o valor de x: $\frac{4}{5} = \frac{20}{x}$.

Solução Passo a Passo:

Para resolver a proporção, usamos a multiplicação cruzada:

$$4 \times x = 5 \times 20 \implies 4x = 100 \implies x = \frac{100}{4} \therefore x = 25$$

O valor de x é 25.

3. (1 ponto) A escala de uma planta baixa é de 1 cm : 5 m. Se um muro é representado por 3 cm na planta, qual é o seu comprimento real?

Solução Passo a Passo:

Montamos uma proporção onde a razão da planta é igual à razão das medidas reais.

$$\frac{1 \text{ cm}}{5 \text{ m}} = \frac{3 \text{ cm}}{x \text{ m}}$$

Multiplicando em cruz:

$$1 \times x = 5 \times 3 \implies x = 15$$

O comprimento real do muro é de **15 metros**.

4. (1 ponto) Dada a equação de uma relação proporcional $y = 7x$, identifique a constante de proporcionalidade (k).

Solução Passo a Passo:

Uma relação de proporcionalidade direta é expressa pela fórmula $y = kx$, onde k é a constante de proporcionalidade. Comparando com a equação dada, $y = 7x$, vemos que o valor que multiplica x é 7. Portanto, a constante de proporcionalidade k é **7**.

5. (1 ponto) Qual é a característica fundamental do gráfico de uma relação proporcional no plano cartesiano?

Solução Passo a Passo:

O gráfico de uma relação proporcional é sempre uma **reta que passa pela origem (0,0)**. Isso ocorre porque, na equação $y = kx$, se a entrada x for 0, a saída y também será 0, independentemente do valor de k .

6. (1 ponto) Uma máquina produz 150 peças em 3 horas. Calcule a constante de proporcionalidade, em peças por hora.

Solução Passo a Passo:

A constante de proporcionalidade (k) é a taxa unitária, ou seja, a razão entre o número de peças (y) e o tempo em horas (x).

$$k = \frac{y}{x} = \frac{150 \text{ peças}}{3 \text{ horas}} \implies k = 50$$

A constante de proporcionalidade é de **50 peças por hora**.

7. (1 ponto) A equação $P = 3k$ descreve o preço (P) a ser pago por k quilos de laranjas. O que a constante de proporcionalidade '3' representa neste contexto?

Solução Passo a Passo:

Neste contexto, a constante de proporcionalidade representa a taxa unitária, que é o preço por unidade de massa. Portanto, o número '3' representa o **preço de 1 quilo de laranjas**, ou seja, **R\$ 3,00 por kg**.

8. (1 ponto) Um carro consome 30 litros de gasolina para viajar 450 km. Mantendo a mesma proporção, quantos litros serão necessários para uma viagem de 150 km?

Solução Passo a Passo:

Montamos uma proporção entre litros e quilômetros.

$$\frac{30 \text{ litros}}{450 \text{ km}} = \frac{x \text{ litros}}{150 \text{ km}}$$

Multiplicando em cruz:

$$450x = 30 \times 150 \implies 450x = 4500 \implies x = \frac{4500}{450} \therefore x = 10$$

Serão necessários **10 litros** de gasolina.

9. (1 ponto) A loja A vende 3 camisetas por R\$ 60,00, enquanto a loja B vende 5 camisetas por R\$ 90,00. Calcule qual loja oferece a unidade da camiseta pelo preço mais barato.

Solução Passo a Passo:

Calculamos o preço por camiseta (taxa unitária) para cada loja:

- **Loja A:** $\frac{\text{R\$ } 60,00}{3 \text{ camisetas}} = \text{R\$ } 20,00 \text{ por camiseta.}$
- **Loja B:** $\frac{\text{R\$ } 90,00}{5 \text{ camisetas}} = \text{R\$ } 18,00 \text{ por camiseta.}$

Comparando os preços, $18 < 20$. Portanto, a **Loja B** é a mais barata.

10. (1 ponto) A tabela abaixo representa uma relação proporcional? Justifique sua resposta.

x	y
2	6
3	9
5	15

Solução Passo a Passo:

Sim, a relação é proporcional. Para justificar, calculamos a razão $k = \frac{y}{x}$ para cada par de valores:

- Para $(2, 6)$: $k = \frac{6}{2} = 3$
- Para $(3, 9)$: $k = \frac{9}{3} = 3$
- Para $(5, 15)$: $k = \frac{15}{5} = 3$

Como a razão é constante e igual a 3 para todos os pares, a relação é proporcional.

Question:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Points:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Score:											

Boa Prova!!!