



	ATIVIDADE PARA EXECUÇÃO DOMICILIAR – MATEMÁTICA ATIV. 03 <i>Em conformidade com o art. 27, §1º, I, da Portaria N. 024-R, de 23 de janeiro de 2025.</i> Descritor(es): D027_M - Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas...		
	Professor regente: WAGNER W. G. GOMES		Data:
	Aluno(a):		Série/Turma:

RESUMO – GRANDEZAS, RAZÃO E PROPORÇÃO

Grandezas: é tudo aquilo que pode ser medido, e possibilita que tenhamos características baseadas em informações numéricas e/ou geométricas.

Exemplos: comprimento, massa, velocidade, volume, temperatura, etc.

Razão: é dada pelo quociente entre dois números, ou seja, a divisão entre dois números, na qual deve ser respeitada a ordem dos números nessa operação.

Exemplos:

- **Velocidade média:** A medida da velocidade média é obtida pela razão entre a medida da **distância** percorrida e a medida do intervalo de **tempo** gasto.

$$V_{\text{média}} = \frac{\text{Distância}}{\text{Tempo}}$$

- **Densidade demográfica:** O valor da densidade demográfica de uma região é obtido pela razão entre a quantidade de **habitantes** da população e a medida de **área** da região.

$$D_{\text{demográfica}} = \frac{\text{Habitantes}}{\text{Área}}$$

- **Densidade de um corpo:** O valor da densidade é obtido pela razão entre a **massa** de um corpo e o **volume** que ele ocupa.

$$\text{Densidade} = \frac{\text{Massa}}{\text{Volume}}$$

Proporção: É uma igualdade entre razões. Duas razões são proporcionais quando o resultado da

divisão da primeira razão é igual ao resultado da divisão da segunda.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{15}{30} = \frac{45}{90} \Rightarrow 0,5 = 0,5$$

Onde: **a**, **b**, **c** e **d** são números diferentes de zero e, nesta ordem, formam uma proporção. Lemos uma proporção das seguintes maneiras:

- **a** está para **b** na mesma razão que **c** está para **d**
- **a** está para **b** assim como **c** está para **d**
- **a** e **b** são proporcionais a **c** e **d**

Taxas, Índices e Razões

Os conceitos de taxa, índice e razão estão presentes em nosso dia a dia de diversas formas, ajudando a interpretar informações e compreender relações entre grandezas.

Vamos diferenciar esses conceitos?

- **Taxa:** É razão entre as variações de duas grandezas, das quais a primeira é dependente da segunda, geralmente apresentada na forma percentual.
- **Índice:** É um indicador usado para medir ou comparar situações ou condições que, em geral, utilizam grandezas de diferentes naturezas em seu cálculo.
- **Razão:** É uma comparação entre duas grandezas de quaisquer naturezas, e é expressa como uma divisão, na qual deve ser respeitada a ordem dos números nessa operação (antecedente e consequente).

ATIVIDADE PROPOSTA

1. Lucas e sua família planejam uma viagem de carro de Vitória até o Rio de Janeiro. A distância total da viagem é de 518 quilômetros. Eles dirigem por 3 horas e depois param para almoçar por 1 hora. Após o almoço, continuam a viagem e dirigem durante 4 horas até chegar ao destino. Lucas quer calcular a velocidade média da viagem, incluindo o tempo de parada para o almoço.

Qual é a velocidade média aproximada da viagem de Lucas?

- (A) 60 km/h
- (B) 65 km/h
- (C) 70 km/h
- (D) 75 km/h
- (E) 80 km/h



2. Carlos comprou um ar condicionado que tem uma potência de 2 000 W (watts). Ele tem usado o ar condicionado 8 horas por dia. Carlos quer saber qual será o consumo mensal de energia elétrica do ar condicionado, em kWh (quilowatt-hora), considerando um mês de 30 dias. Recorrendo à matemática, Carlos descobriu que o consumo mensal de energia elétrica do ar condicionado que ele comprou será de:

(A) 120 kWh
(B) 160 kWh
(C) 240 kWh
(D) 480 kWh
(E) 520 kwh



3. Amanda está fazendo um experimento no laboratório de ciências para determinar a densidade de um bloco de metal. Ela mediu a massa do bloco e encontrou um valor de 1500 gramas. Em seguida, ela mediu o volume do bloco e encontrou um valor de 300 cm³. Amanda quer calcular a densidade do bloco de metal. Qual é a densidade desse bloco em g/cm³?

(A) 3 g/cm³
(B) 4 g/cm³
(C) 5 g/cm³
(D) 6 g/cm³
(E) 7 g/cm³



4. João está baixando um grande arquivo de vídeo da internet. O arquivo tem um tamanho total de 4,5 GB (gigabytes). Ele começou o download às 14h e terminou às 14h30min, ou seja, levou 30 minutos para completar o download. João quer calcular a taxa média de transferência de dados em Mbps (megabits por segundo).

Qual foi a taxa de transferência de dados média durante o download desse arquivo? Considere que 1 gigabyte = 1024 megabytes e 1 byte = 8 bits.

(A) 12 Mbps
(B) 16 Mbps
(C) 20 Mbps
(D) 24 Mbps
(E) 28 Mbps



5. A vazão é uma medida do volume de fluido (como água, ar ou outro líquido/gás) que passa através de um ponto ou uma superfície em um determinado intervalo de tempo, ou seja, $Vazão = \frac{Volume}{Tempo}$. Joana está enchendo uma piscina com água usando uma mangueira. A vazão da mangueira é de 20 litros a cada minuto. A piscina tem um volume total de 12 000 litros.

Joana quer saber quanto tempo levará para encher completamente a piscina usando a mangueira. Quanto é, aproximadamente, esse tempo?

(A) 300 minutos
(B) 500 minutos
(C) 600 minutos
(D) 720 minutos
(E) 810 minutos



6. Rafael está treinando para uma corrida e correu uma distância de 10 000 metros em 40 minutos. Ele quer saber qual foi sua velocidade média durante o treino, em km/h. Qual foi sua velocidade média nesse treino?

(A) 10,0 km/h
(B) 12,5 km/h
(C) 15,0 km/h
(D) 17,5 km/h
(E) 20,0 km/h



7. Julia está planejando fazer uma receita de bolo que serve 8 pessoas. A receita pede 400 gramas de farinha, 200 gramas de açúcar e 100 gramas de manteiga. No entanto, Julia quer adaptar a receita para servir 12 pessoas. Ela precisa ajustar a quantidade de cada ingrediente proporcionalmente. Quantos gramas de farinha Julia deve usar para servir 12 pessoas?

(A) 600g (B) 550g (C) 500g (D) 450g (E) 400g

8. Uma empresa de tecnologia está avaliando a eficiência de dois tipos de máquinas de reciclagem. A máquina A consome 5 litros de água para reciclar 8 kg de plástico, enquanto a máquina B consome 7 litros de água para reciclar 10 kg de plástico. A empresa decidiu instalar 10 máquinas do mesmo modelo e quer escolher aquela que tiver a melhor eficiência em termos de kg de plástico reciclado por litro de água. Com base nos dados apresentados, qual seria a eficiência de cada máquina e qual delas deve ser escolhida?

(A) Máquina A: 1,6 kg/L; Máquina B: 1,43 kg/L → Escolher a máquina A.
(B) Máquina A: 1,6 kg/L; Máquina B: 1,43 kg/L → Escolher a máquina B.
(C) Máquina A: 1,5 kg/L; Máquina B: 1,4 kg/L → Escolher a máquina A.
(D) Máquina A: 1,6 kg/L; Máquina B: 1,5 kg/L → Escolher a máquina B.
(E) Máquina A: 1,4 kg/L; Máquina B: 1,6 kg/L → Escolher a máquina B.