



18º ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: "PEDRO II"

ANO: 7º ANOS A, B e C COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSORA: VANESSA DOS PASSOS TEODORO

PERÍODO DE 18/10 a 29/10

HABILIDADES: (EF07MA08) Ler, compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.

(EF07MA17) Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.

POSTAGEM DE ATIVIDADES: vanessa.atividadesremota@gmail.com
(somente para os alunos que estão no online)

RAZÃO, PROPORÇÃO, GRANDEZA DIRETAMENTE E INVERSAMENTE PROPORCIONAL

<https://www.youtube.com/watch?v=4HBKywBYUx0> Assista esse vídeo e copie os exercícios no caderno.

Utilize o livro "Trilhas da Matemática", página 241 e 242 – Resolver os exercícios em "ATIVIDADES" do nº 01 ao 17.

Exemplo de proporção inversa

Quando se aumenta a velocidade, o tempo para concluir um percurso é menor. Da mesma forma, ao diminuir a velocidade mais tempo será necessário para fazer o mesmo trajeto.

Confira a seguir uma aplicação de relação entre essas grandezas.

João decidiu contar o tempo que levava indo de casa à escola de bicicleta com diferentes velocidades. Observe a sequência registrada.

Tempo (min)	2	4	5	1
Velocidade (m/s)	30	15	12	60

Podemos fazer a seguinte relação com os números das sequências:

$$2 \cdot 30 = 4 \cdot 15 = 5 \cdot 12 = 1 \cdot 60 = 60$$

Escrevendo como igualdade de razões, temos:

$$\frac{\frac{2}{1}}{\frac{1}{30}} = \frac{\frac{4}{1}}{\frac{1}{15}} = \frac{\frac{5}{1}}{\frac{1}{12}} = \frac{\frac{1}{1}}{\frac{1}{60}}$$

Nesse exemplo, a sequência de tempo (2, 4, 5 e 1) é inversamente proporcional à velocidade média pedalando (30, 15, 12 e 60) e a **constante de proporcionalidade** (k) entre essas grandezas é 60.

Observe que quando um número de uma sequência dobra, o número da sequência correspondente reduz pela metade.

Cálculo de grandeza inversamente proporcional com regra de três.

No exemplo do João indo de casa à escola de bicicleta.

↑ maior velocidade = ↓ menor tempo (grandezas inversas)

Andando a 30 m/s João demora 2 min para chegar à escola. Se andar a 12 m/s, quanto tempo ele levará para completar o percurso?

Escrevendo as proporções

$$\frac{30 \text{ m/s}}{12 \text{ m/s}} = \frac{2 \text{ min}}{x}$$

Como se trata de grandezas inversas, devemos inverter uma razão.

$$\frac{12}{30} = \frac{2}{x}$$

Utilizando a propriedade fundamental das proporções, multiplicamos cruzado.

$$12 \cdot x = 2 \cdot 30$$

$$12x = 60$$

$$x = \frac{60}{12}$$

$$x = 5$$

Como vimos na tabela do exemplo, se João diminuir a velocidade para 12 m/s, ele aumentará o tempo para 5 min.

RESOLVA OS EXERCÍCIOS:

Questão 1

Classifique as grandezas relacionadas a seguir em diretamente ou inversamente proporcional.

- Consumo de combustível e quilômetros percorridos por um veículo.
- Quantidade de tijolos e área de uma parede.
- Desconto dado em um produto e o valor final pago.
- Número de torneiras de mesma vazão e tempo para encher uma piscina.

Questão 2

Pedro tem uma piscina em sua casa que mede 6 m de comprimento e comporta 30 000 litros de água. Seu irmão Antônio decide também construir uma piscina com a mesma largura e profundidade, mas com 8 m de comprimento. Quantos litros de água cabem na piscina de Antônio?

Questão 3

Em uma lanchonete, seu Alcides prepara suco de morango todos os dias. Em 10 minutos e utilizando 4 liquidificadores, a lanchonete consegue preparar os sucos que os clientes pedem. Para diminuir o tempo de preparo, seu Alcides dobrou o número de liquidificadores. Quanto tempo levou para que os sucos ficassem prontos com os 8 liquidificadores funcionando?