



SEMEEL

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER

A mudança está em nossas mãos

Atividades Orientadoras



9º ano

Ensino Fundamental

UNIDADE ESCOLAR:

PROFESSOR(A)

ANO DE ESCOLARIDADE

9º ano

DATA

03/04 a 07/04

NOME:

HOJE É?

SEGUNDA

TERÇA

QUARTA

QUINTA

SEXTA

CÓDIGO BNCC

EF09MA07 e EF09MA08

MATEMÁTICA

MA

Razão e proporção entre grandezas

Na matemática, a **razão** estabelece uma **comparação entre duas grandezas**, sendo o coeficiente entre dois números.

A partir das grandezas A e B temos:

Razão:

$$\frac{A}{B}, \text{ ou } A : B, \text{ onde } b \neq 0$$

Exemplo 1

Qual a razão entre 40 e 20?

$$\frac{40}{20} = 2$$

Algumas razões especiais são:

- Velocidade média: razão entre a distância percorrida e o tempo: $V_m = \frac{d}{t}$
- Densidade demográfica: razão dada pela relação do número de habitantes (População) e a área ocupada. $Dd = \frac{Pa}{A}$

Já a **proporção** é determinada pela **igualdade entre duas razões**, ou ainda, quando duas razões possuem o mesmo resultado.

Proporção:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}, \text{ onde todos os coeficientes são } \neq 0$$

Exemplo 2

Qual o valor de x na proporção abaixo?

$$\frac{1}{3} = \frac{12}{x}$$
$$1 \cdot x = 3 \cdot 12$$
$$x = 36$$

Nesse tipo de resolução envolvendo proporção, utilizamos a conhecida “**Regra de Três**”.

A relação entre as grandezas pode ocorrer de maneira diretamente ou inversamente proporcional.

Proporcionalidade direta

Duas grandezas são diretamente proporcionais quando a variação de uma implica na variação da outra na mesma proporção, ou seja, duplicando uma delas, a outra também duplica; reduzindo pela metade, a outra também reduz na mesma quantidade... e assim por diante. Nesse caso, para resolver uma questão basta montar a Regra de três, mantendo as proporções, e resolvê-la.

Exemplo de proporcionalidade direta

Uma impressora, por exemplo, tem a capacidade de imprimir 10 páginas por minuto. Se dobrarmos o tempo, dobramos a quantidade de páginas impressas. Da mesma forma, se pararmos a impressora na metade de um minuto, teremos a metade do número de impressões esperadas.

Proporcionalidade inversa

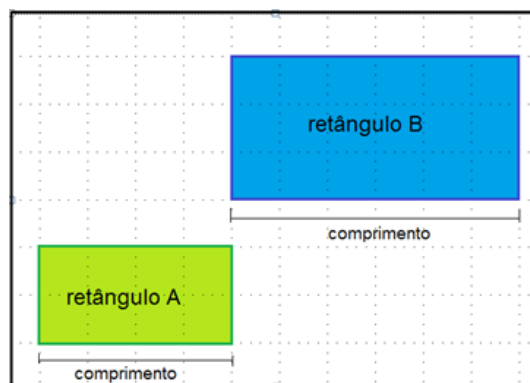
Duas grandezas são inversamente proporcionais quando o aumento de uma implica na redução da outra, ou seja, dobrando uma grandeza, a correspondente reduz pela metade; triplicando uma grandeza, a outra reduz para terça parte... e assim por diante. Nesse caso, para resolver uma questão, devemos montar a Regra de Três e inverter uma das razões antes de resolvê-la.

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.

Atividades

- 1) Observe os retângulos na malha quadriculada abaixo.



Qual a razão entre o comprimento do retângulo A e do retângulo B?

- (A) 2,3
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) $\frac{2}{3}$
- (D) $\frac{3}{2}$

2) No festival de “Street Dance” da escola, a equipe vencedora era formada por garotas e 15 rapazes. Descubra a quantidade de garotas da equipe, sabendo que a razão entre o número de garotas e o número de rapazes é igual a $\frac{3}{5}$.

- (A) 3
- (B) 5
- (C) 9
- (D) 15

3) Um trem-bala viaja por 286 km de uma cidade **A** a uma cidade **B** e faz esse percurso em 40 minutos. Calcule a velocidade média desse trem durante a viagem. (Obs: Dê a resposta em km/h)

4) Determinado distrito, teve a sua população avaliada em 3200 habitantes. A sua área é de aproximadamente 160 km^2 . Determine a densidade demográfica desse distrito.

5) Classifique as grandezas envolvidas nas situações abaixo como diretamente ou inversamente proporcionais e resolva a situação.

a) Um padeiro usa 3 ovos e 500 ml de leite para produzir 1 bolo comum. Quantos ovos seriam gastos para produzir 3 desses bolos?

b) Uma empresa de construções de casa contratou 2 eletricitas para fazerem toda a instalação elétrica de uma casa. Juntos eles levarão cerca de 12 dias para concluir toda a parte elétrica da casa. Se a empresa tivesse contratado 4 eletricitas com mesmo ritmo de trabalho, quanto tempo eles levariam para fazer toda a parte elétrica dessa mesma casa?

6) Indique se as grandezas abaixo são diretamente ou inversamente proporcionais.

a) A área de um quadrado e seu comprimento.

b) Número de construtores e o tempo de construção de uma casa.

- c) Número de questões e número de acertos em uma prova.
 - d) Combustível e distância percorrida.
 - e) Produção de doces e quantidade de açúcar utilizado.
 - f) Quantidade de folhas impressas e o tempo gasto para imprimi-las.
- 7)** Em um mapa, a distância entre a casa de Pedro a principal rodovia da sua cidade foi representada por 10 cm. A medida real da casa até a rodovia é de 15 km. Que escala foi utilizada nesse mapa?
- 8)** Um automóvel gasta 16 litros de gasolina para percorrer 136 km. Levando em conta que o consumo seja o mesmo e que o tanque tenha capacidade para 25 litros, quantos quilômetros esse automóvel consegue percorrer com o tanque cheio?
- 9)** Uma empresa distribuidora de frutas tem 2 máquinas para beneficiar e classificar laranja. As duas máquinas limpam, selecionam e classificam uma média de 3 toneladas de laranjas por hora. Como é indispensável qualidade e agilidade, a empresa adquiriu mais 3 máquinas iguais às duas que já possui. Qual será a produção depois da aquisição das novas máquinas?
- 10)** O ato da vacinação é uma prática simples, mas que requer alguns cuidados especiais e conhecimentos para evitar prejuízos aos produtores, danos aos animais e para que o próprio processo de vacinação tenha maior chance de ser bem-sucedido. Na fazenda do Sr. Euclides os dois funcionários vacinarão 4 800 cabeças de gado em 6 dias.
- Se o Sr. Euclides tivesse 3 funcionários para efetuar a vacinação, em quantos dias o total de gado da fazenda seria vacinado?
- (A) 4 dias.
 - (B) 5 dias.
 - (C) 6 dias.
 - (D) 9 dias.