



Neste Guia você vai estudar Grandezas diretamente e inversamente proporcionais

Prof. Moisés Sky

# GRANDEZAS DIRETAMENTE E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

**1. Grandezas Diretamente Proporcionais:** se relacionam quando a variável dependente aumenta em relação direta à variável independente ou diminui em relação à mesma. No nosso exemplo, a variável dependente será denominada de **y** enquanto a independente será chamada de **x**.

**Duas grandezas x e y são diretamente proporcionais quando a razão entre suas intensidades é constante.**

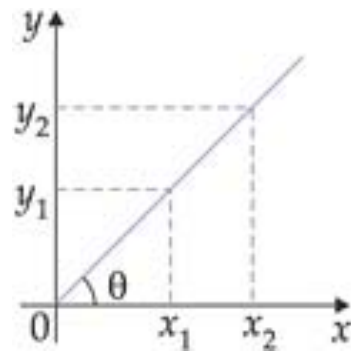
$$\frac{y}{x} = k \text{ (constante)}$$

ou

$$y = k \cdot x \text{ (função do 1º grau)}$$

# GRANDEZAS DIRETAMENTE E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

Neste caso, o gráfico **y** em função de **x** é:



$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \operatorname{tg} \theta = k$$

**Uma reta crescente que corta a origem.**

# GRANDEZAS DIRETAMENTE E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

**2. Grandezas Inversamente Proporcionais:** se relacionam quando a variável dependente diminui em relação inversa ao aumento da variável independente e vice-versa. No nosso exemplo, a variável dependente será denominada de **y** enquanto a independente será chamada de **x**.

**Duas grandezas x e y são inversamente proporcionais quando o produto entre suas intensidades é constante.**

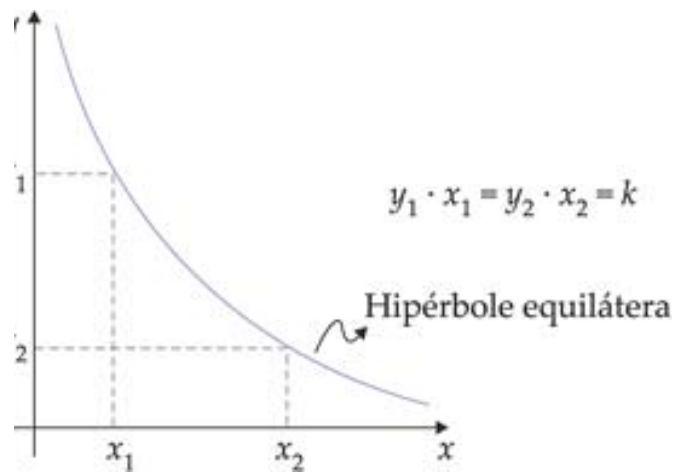
$$y \cdot x = k \text{ (constante)}$$

ou

$$y = \frac{k}{x} \text{ (função hiperbólica)}$$

# GRANDEZAS DIRETAMENTE E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

Neste caso, o gráfico **y** em função de **x** é:



**Uma hipérbole equilátera decrescente.**

# EXERCÍCIOS

**1. (ENEM)** Nos shopping centers, costumam existir parques com vários brinquedos e jogos. Os usuários colocam créditos em um cartão, que são descontados por cada período de tempo de uso dos jogos. Dependendo da pontuação da criança no jogo, ela recebe um certo número de tíquetes para trocar por produtos nas lojas dos parques. Suponha que o período de uso de um brinquedo em certo shopping custa R\$ 3,00 e que uma bicicleta custa 9 200 tíquetes. Para uma criança que recebe 20 tíquetes por período de tempo que joga, o valor, em reais, gasto com créditos para obter a quantidade de tíquetes para trocar pela bicicleta é:

- a) 153.
- b) 460.
- c) 1 218.
- d) 1 380.
- e) 3 066.

## EXERCÍCIOS

**2.** barra de metal com 1,5 metros de altura foi fincado no solo, e a sombra que pôde ser observada, produzida por essa barra, possui 4,5 metros. Qual é a altura do poste ao lado da barra de metal, sabendo que a sombra desse poste, nesse mesmo horário, mede 30 metros?

- a) 10 metros
- b) 20 metros
- c) 30 metros
- d) 45 metros
- e) 15 metros

**3.** Uma fábrica mantém jornadas de trabalho de 6 horas para seus funcionários e, com essa jornada, a produção mensal é de 160 mil produtos. Quantas horas diárias serão necessárias para elevar a produção para 240 mil produtos?

- a) 2 horas
- b) 4 horas
- c) 5 horas
- d) 9 horas
- e) 12 horas



Para entender melhor sobre grandezas proporcionais, aconselho a ficar de olho neste vídeo abaixo:

**O que são grandezas diretamente e inversamente proporcionais?**

[https://www.youtube.com/watch?v=cTx0ZluaZ\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=cTx0ZluaZ_Y)