



Análise de funções matemáticas e suas aplicações em diversos contextos educacionais

**1 Os conceitos matemáticos
abordados são fundamentais
para a educação de jovens.**



Essenciais para a compreensão de funções matemáticas

Funções e sua importância

As funções desempenham um papel crucial na matemática, permitindo a modelagem de relações entre variáveis.

Referencial cartesiano e sua aplicação

O referencial cartesiano é utilizado para representar graficamente funções, facilitando a visualização de dados.

Funções de proporcionalidade direta

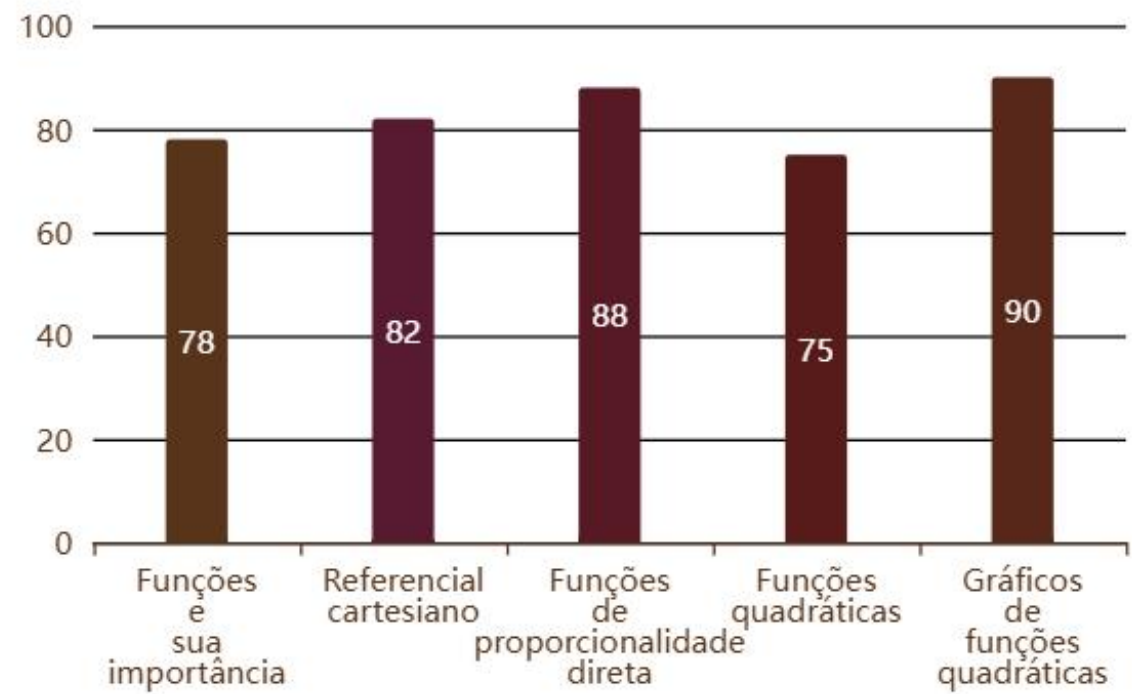
Funções de proporcionalidade direta ajudam a entender como duas grandezas variam juntas de maneira linear.

Funções quadráticas e suas características

As funções quadráticas são essenciais para modelar fenômenos naturais, apresentando uma parábola como gráfico.



Essenciais para a compreensão de funções matemáticas



Importância das funções matemáticas no cotidiano(%)

2 A compreensão de funções quadráticas e inversas é crucial para resolver problemas práticos.



Explorando as funções quadráticas no cotidiano.

- ✦ **Funções quadráticas em situações práticas.**
As funções quadráticas aparecem em diversas situações do dia a dia, como na modelagem de trajetórias de projéteis.
- ✦ **Aplicações da parábola na engenharia.**
Os engenheiros utilizam as propriedades das parábolas para projetar estruturas e otimizar sistemas.
- ✦ **Cálculo de áreas usando funções quadráticas.**
Funções quadráticas ajudam a modelar e calcular áreas de formas geométricas complexas.
- ✦ **Gráficos de funções quadráticas.**
A representação gráfica permite visualizar o comportamento das funções e suas interações.

Compreendendo a proporcionalidade inversa.



Relação entre grandezas inversas.

Entender como variáveis inversamente proporcionais se relacionam é essencial para resolver problemas práticos.



Modelagem de situações com proporcionalidade inversa.

Muitas situações no mundo real podem ser modeladas com funções inversas, como tempo e velocidade.



Exemplos práticos de proporcionalidade inversa.

Estudar exemplos reais ajuda a entender o conceito de proporcionalidade inversa de forma mais clara.



Gráficos de funções inversas.

Os gráficos de funções inversas mostram a relação entre duas variáveis de forma clara e visual.

Funções lineares e suas aplicações práticas.

- ✦ **Interpretação de funções lineares.**
As funções lineares são fundamentais em matemática e ajudam a resolver problemas de proporcionalidade direta.
- ✦ **Utilização de funções lineares no comércio.**
O comércio frequentemente utiliza funções lineares para calcular preços e descontos.
- ✦ **Gráficos de funções lineares.**
Os gráficos ajudam a visualizar as relações lineares entre variáveis em diferentes contextos.
- ✦ **Sistemas de equações lineares.**
A resolução de sistemas de equações lineares é uma habilidade essencial em várias disciplinas.

Funções lineares e suas aplicações práticas.



Interpretação de funções lineares.

As funções lineares são fundamentais em matemática e ajudam a resolver problemas de proporcionalidade direta.



Utilização de funções lineares no comércio.

O comércio frequentemente utiliza funções lineares para calcular preços e descontos.



Gráficos de funções lineares.

Os gráficos ajudam a visualizar as relações lineares entre variáveis em diferentes contextos.



Sistemas de equações lineares.

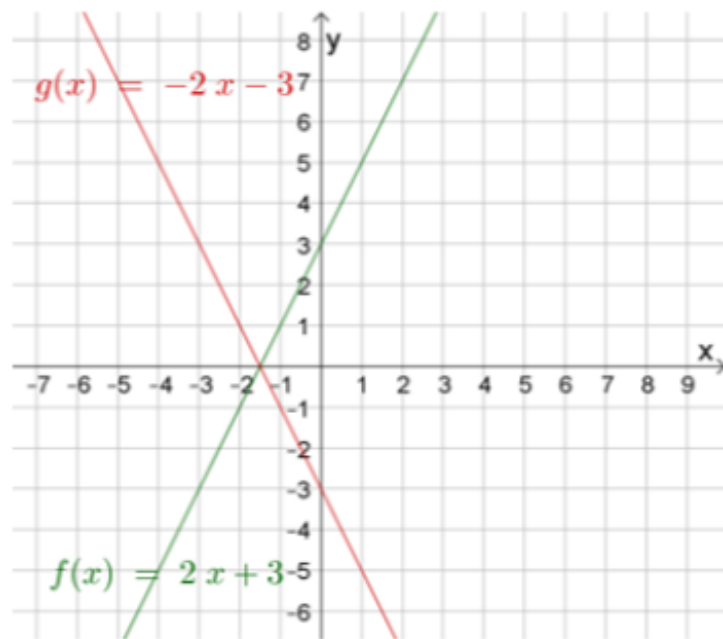
A resolução de sistemas de equações lineares é uma habilidade essencial em várias disciplinas.

Funções afins. Gráficos de funções afins.



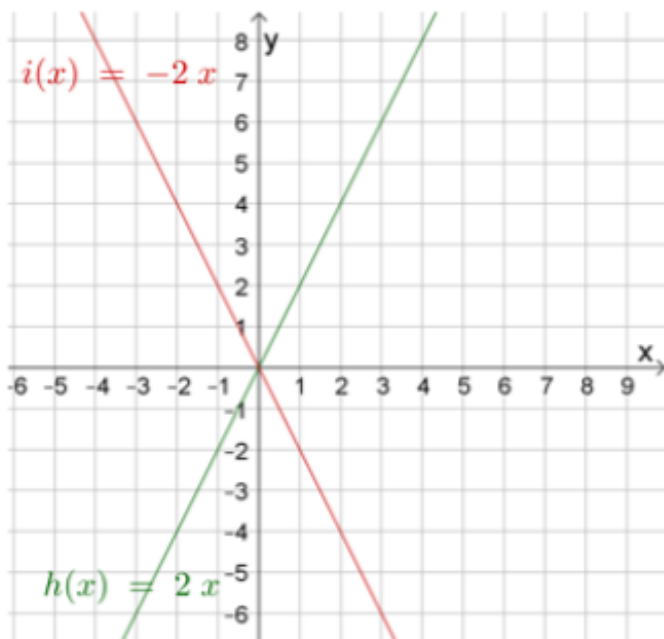
Função Afim: $y = ax + b$ ($a \neq 0, b \neq 0$)

Função afim: $y = ax + b$



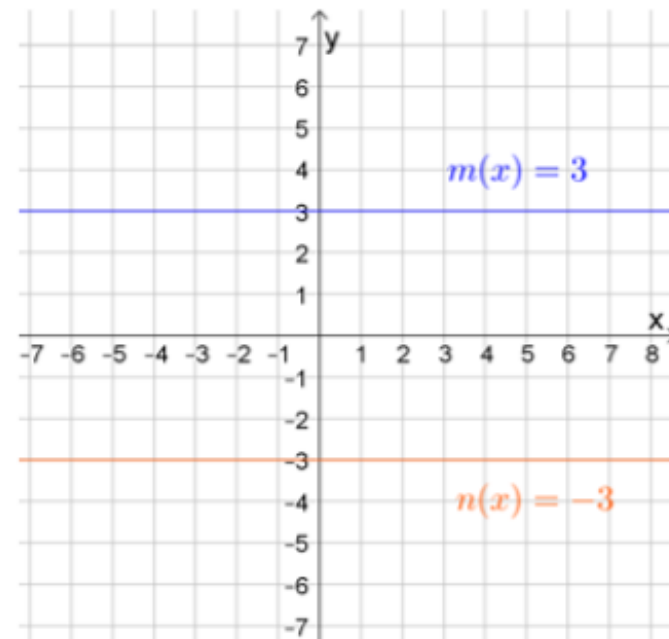
O gráfico é uma reta não horizontal que não passa na origem do referencial.

Função linear $y = ax$ ($b = 0$)



O gráfico é uma reta não horizontal que passa na origem do referencial.

Função constante $y = b$ ($a = 0$)



O gráfico é uma reta horizontal.

a – coeficiente de x (**declive**) | **b** – termo independente (**ordenada na origem**)

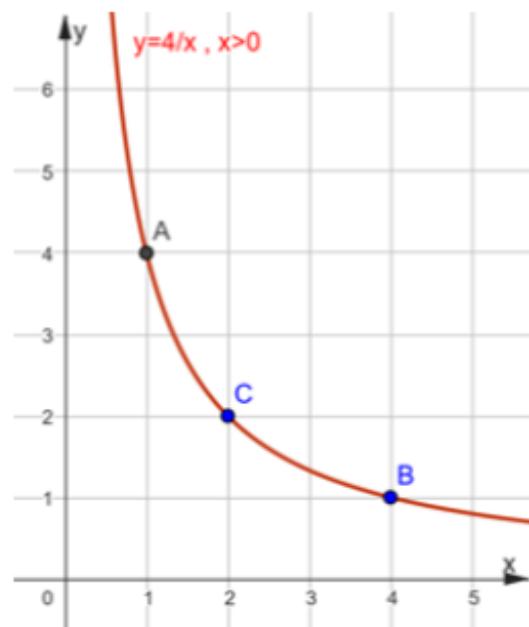
Se $a > 0 \rightarrow$ Função crescente; se $a < 0 \rightarrow$ Função decrescente

Função de proporcionalidade inversa



Função de proporcionalidade inversa

Uma função f de proporcionalidade inversa é uma função do tipo $f(x) = \frac{a}{x}$, com $x > 0$ e $a > 0$. $f(1) = a \rightarrow$ representa a constante de proporcionalidade inversa.



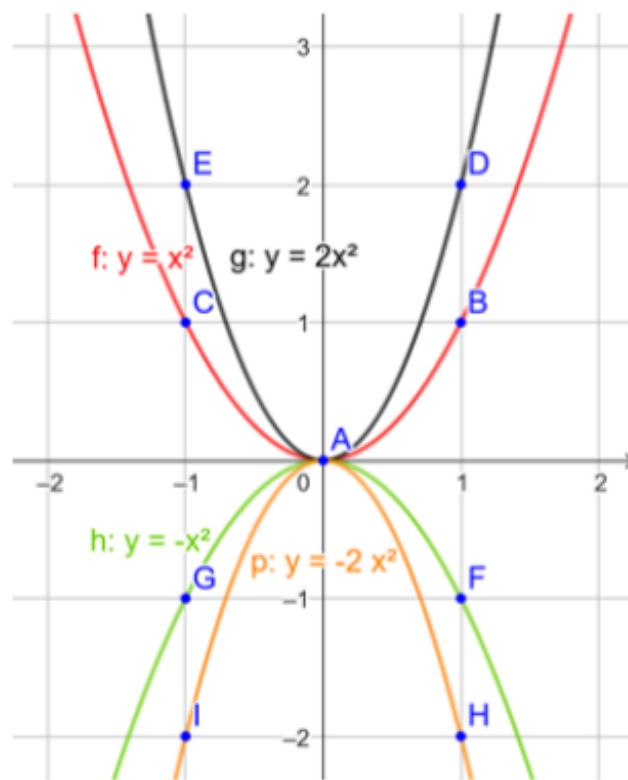
Representação gráfica

- A representação gráfica de uma função de proporcionalidade inversa é o conjunto dos pontos de coordenadas $(x; \frac{a}{x})$.
- O gráfico da função é uma curva designada por **ramo da hipérbole**.
- O domínio e o contradomínio é $]0; +\infty[$

Função quadrática

Correspondência do tipo $f(x) = ax^2$, com $a \neq 0$

O gráfico de uma função quadrática é uma **parábola**.



Abertura da parábola

Quanto maior for $|a|$ menor é a abertura da parábola.

$$f(x) = ax^2, a \neq 0$$

- Se $a > 0$, a concavidade é voltada para cima.
 - $D = \mathbb{R}$
 - $D' = [0, +\infty[= \mathbb{R}_0^+$
- Se $a < 0$, a concavidade é voltada para baixo.
 - $D = \mathbb{R}$
 - $D' =]-\infty, 0] = \mathbb{R}_0^-$



Thank You

G.com.ai