

## Definição

Sentença matemática expressa por uma igualdade que contém um ou mais termos desconhecidos representados por letras.

### Membros

São divididos pelo sinal de igualdade.

$$6x - 28 = 2$$

1º membro      2º membro

### Termos

Já os termos são separados pelos sinais de adição ou subtração.

$$6x - 28 = 2$$

Termino 1      Termino 2      Termino 3

### Solução em 4 passos

1. Incógnitas no 1º membro
2. Números sozinhos no 2º membro
3. Some os termos semelhantes
4. Isole a incógnita

# Equação do 1º grau

### Raízes

São os elementos que tornam uma **equação verdadeira**.

### Exemplo

Na equação  $2x=10$  a raiz é 5 pois é verdade que  $2 \cdot 5$  é igual a 10.

### Forma geral

Chamamos de equação geral do primeiro grau na incógnita  $x$ , no universo real:

Coeficiente a

Qualquer número diferente de zero!

$$ax + b = 0$$

Coeficiente b

Qualquer número, até mesmo o zero!

### Exemplo

$$8x - 24 = 5x - 6$$

$$8x - 24 - 5x = -6$$

$$8x - 5x = -6 + 24$$

$$3x = 18$$

$$x = 18 \div 3$$

$$x = 6$$

podemos representar  
as incógnitas e os  
coeficientes por  
quaisquer letras

"A" e "B" são números  
reais, sendo "A" um  
valor diferente de zero  
( $A \neq 0$ )

toda equação é  
feita em pares

conceito

igualdade

$$ax + b = 0$$

incógnita

$$x = \frac{-b}{a}$$

raiz

(ou zero da equação)

# equações de 1º grau



@studies.re

exemplo

$$2x - 6 = 8$$

$$2x = 8 + 6$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

substitua a  
resposta  
para  
validar a  
equação

aplicou em um  
membro da  
equação, aplica  
no outro

dica

comprove o  
resultado

$$2x - 6 = 8$$

sendo  $x = 7$

$$2 \cdot 7 - 6 = 8$$

$$14 - 6 = 8$$

$$8 = 8$$

EQUAÇÃO É UMA SENTENÇA MATEMÁTICA  
EXPRESSA POR UMA IGUALDADE QUE  
CONTÉM PELO MENOS UMA INCÓGNITA.

# EQUAÇÃO DO 1º GRAU

@ESCOLADENUMEROS

NO 1º MEMBRO  
SOMENTE  
LETRA

PASSOU PELA IGUALDADE  
INverte a operação

$$7x - 8 = 12 + 2x \rightarrow$$

$$7x - 2x = 12 + 8$$

$$5x = 20$$

$$x = \frac{20}{5}$$

NO 2º MEMBRO  
SOMENTE NÚMERO

$x = 4 \rightarrow$  Raiz ou solução

EXEMPLO: ANA E BRUNO TÊM, JUNTOS, R\$ 1200,00.  
SE ANA TEM R\$ 300,00 A MAIS QUE BRUNO, QUANTO  
TEM ANA?

JUNTOS

$$A + B = 1200$$

O VALOR DE BRUNO  
É 300 A MENOS  
QUE O DE ANA

$$A + A - 300 = 1200$$

$$2A = 1200 + 300$$

As incógnitas  
podem ser qualquer  
letra

$$A = \frac{1500}{2} \Rightarrow A = 750$$



incógnita

coeficiente do termo do 1º grau

$$ax^2 + bx + c = 0$$

termo independente

coeficiente do termo dominante do 2º grau

completa

Bhaskara

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

@StudiesRe

$$ax^2 + bx = 0$$

ausência do termo independente

incompleta

$$b=0$$

$$ax^2 + c = 0$$

# equações do 2º grau

Estratégia  
Vestibulares

Soma e produto

$$S = \frac{-b}{a}$$

$$P = \frac{c}{a}$$



@VESTMAPAMENTAL

## O QUE É

INEQUAÇÃO É UMA EXPRESSÃO MATEMÁTICA QUE POSSUI A PROPRIEDADE DE EXPRESSAR DESIGUALDADES, DIFERENTE DA EQUAÇÃO QUE EXPRESSA IGUALDADE.

O SINAL USADO NA EQUAÇÃO É O SÍMBOLO DE IGUAL ( $=$ ), JÁ NA INEQUAÇÃO USAREMOS OS SEGUINTE SÍMBOLOS MATEMÁTICOS:

$>$  : MAIOR QUE

$<$  : MENOR QUE

$\geq$  : MAIOR QUE OU IGUAL

$\leq$  : MENOR QUE OU IGUAL

## PROCESSO

OS PASSOS PARA RESOLVER UMA INEQUAÇÃO SÃO SEMELHANTES AOS DE UMA EQUAÇÃO. PODEMOS GENERALIZAR A APRESENTAÇÃO DE UMA INEQUAÇÃO DA SEGUINTE FORMA:

$$AX + B > 0$$

$$AX + B < 0$$

$$AX + B \geq 0$$

$$AX + B \leq 0$$

ONDE A E B SÃO NÚMEROS REAIS E  $A \neq 0$

RESOLUÇÃO DE INEQUAÇÕES E REPRESENTAÇÃO NA RETA REAL.

# INEQUAÇÕES

## EXEMPLO

$$2X + 7 > -1 + 2$$

$$2X > -1 + 2 - 7$$

$$2X > -8 + 2$$

$$2X > -6$$

$$X > -3$$

$$\{X \in \mathbb{R} / X > -3\}$$



$$4X - 10 < 20 - 2X$$

$$4X + 2X < 20 + 10$$

$$6X < 30$$

$$X < 5$$

$$\{X \in \mathbb{R} / X < 5\}$$

## EXEMPLO



**desigualdades**

$a \leq b$   
a é menor ou igual a b

$a > b$   
a é maior que b

$a \geq b$   
a é maior ou igual a b

$a < b$   
a é menor que b

são informações acerca de duas expressões que não são necessariamente iguais

**Estratégia Militares**

# inequação do 1º grau

@studies.re

**exemplo**

$x < -2$

$-5x > 12 + x$

$-5x - x > 12$

$-6x > 12$

inverter a desigualdade

$\frac{-6x}{-6} < \frac{12}{-6}$

$x < -2$

$x$  é menor que  $-2$

# INEQUAÇÕES DO 1º GRAU

EQUAÇÃO = igualdade ( $=$ )

usa-se os símbolos:

INEQUAÇÃO = desigualdade }  $x >$  →  $x$  é MAIOR QUE

$x \geq$  →  $x$  é IGUAL ou MAIOR QUE

para lembrar: < boca do jacaré

$x <$  →  $x$  é MENOR QUE

aponta sempre para o maior }  $x \leq$  →  $x$  é IGUAL ou MENOR QUE  
ou

traçando uma linha na parte de baixo do sinal →  $>$   $<$  }  $(\times)$   $(\times)$

7 é maior que 4 | 4 é menor que 7

Mesmo esquema de resolução das equações,

$$\begin{aligned} \text{mas nesses casos } x < y &\leftrightarrow x + a < y + a, \quad a \in \mathbb{R} \\ \text{temos PROPRIEDADES } \left\{ \begin{array}{l} x < y \leftrightarrow ax < ay, \text{ se } a > 0 \\ x < y \leftrightarrow ax > ay, \text{ se } a < 0 \end{array} \right. \end{aligned}$$

! ATENÇÃO

# INTERVALOS

## OS TIPOS DE INTERVALO

fechado

## REPRESENTAÇÃO

$[p;q] = \{x \in \mathbb{R} \mid p \leq x \leq q\}$  inclui os limites (p,q)

aberto

$(p;q) = \{x \in \mathbb{R} \mid p < x < q\}$  não inclui os limites (p,q)

fechado à esquerda

$[p;q) = \{x \in \mathbb{R} \mid p \leq x < q\}$  inclui p, exclui q

fechado à direita

$(p;q] = \{x \in \mathbb{R} \mid p < x \leq q\}$  inclui q, exclui p

semi - fechado

$[p; \infty) = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq p\}$  x - valores maiores ou iguais a p

semi - fechado

$(-\infty; q] = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq q\}$  x é menor ou igual a q

semi - aberto

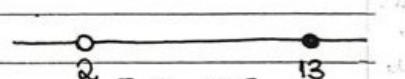
$(-\infty; q) = \{x \in \mathbb{R} \mid x < q\}$  valores menores de que q

semi - aberto

$(p; \infty) = \{x \in \mathbb{R} \mid x > p\}$  valores maiores de que p

notações

$\circ$  → NÃO pertence ao intervalo



importante

$\bullet$  → pertence ao intervalo

nas funções

$\frac{a}{\circ} \quad \frac{b}{\circ}$   
 $a$  e  $b$  não estão no intervalo }  $x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$

$\neq \frac{a}{\bullet} \quad \frac{b}{\bullet}$   
 $a$  e  $b$  estão no intervalo

## Referências

Página 1

<https://pt.scribd.com/document/671997241/MAPA-MENTAL-Equac-a-o-do-1%C2%BA-grau>

Página 2

<https://www.passeidireto.com/arquivo/110309216/mapa-mental-equacoes-1-grau>

Página 3

<https://maps4study.com.br/enem/equacoes-do-1o-grau/>

Página 4

<https://www.passeidireto.com/arquivo/118082222/mapa-mental-equacoes-2-grau>

Página 5

[https://maps4study.com.br/enem/inequacoes/#google\\_vignette](https://maps4study.com.br/enem/inequacoes/#google_vignette)

Página 6

<https://www.passeidireto.com/arquivo/133499478/4-mapas-mentais-para-inequacoes-de-1-grau-matematica>

Página 7

<https://pin.it/4DB0lvxID>

Trabalho: Equações e Inequações.

Alunos: Samira da Costa, Mauro Braz, Andreia da Cruz e Edward Cesar.

Prof.: Luiz Paulo de Oliveira Sousa.



Os trabalhos apresentados foram desenvolvidos pelos estudantes das 3<sup>a</sup> séries do **CEPI Osmundo Gonzaga Filho**, durante o ano letivo de 2025, em Caldas Novas – Goiás, como parte de um projeto que visa organizar e sistematizar, de forma simples e eficiente, diversos mapas mentais sobre temáticas variadas da Matemática. A proposta tem como objetivo facilitar o acesso dos alunos a um material didático visualmente atrativo, promovendo o aprendizado por meio da organização das ideias e da compreensão das relações entre os conteúdos. O uso de mapas mentais oferece inúmeras vantagens, como o estímulo à memória visual, a autonomia no estudo e o aumento do rendimento escolar. Além de consultar os materiais disponíveis, os estudantes são incentivados a criar seus próprios mapas mentais, utilizando os exemplos reunidos como fonte de inspiração. O projeto foi idealizado e orientado pelo professor **Luiz Paulo de Oliveira Sousa**, responsável também pela edição e formatação dos arquivos, sendo o conteúdo de responsabilidade dos autores das produções, sob sua orientação pedagógica.