

O QUE É

Uma **equação** é uma igualdade com um número desconhecido, chamado **incógnita** (normalmente x).

Ela é do **1º grau** quando a incógnita aparece com expoente 1 — nunca x^2 , nem no denominador.

Resolver é descobrir o valor de x que deixa os dois lados iguais; esse valor é a **raiz** ou **solução**.

$$x + 4 = 9$$

$$2x - 5 = 3x$$

$$\text{não é: } x^2 = 16$$

$$\text{não é: } 6 \div x = 2$$

AS DUAS REGRAS QUE VALEM SEMPRE

1. A balança tem que ficar equilibrada

O que você faz de um lado do $=$, faz do outro. Some, subtraia, multiplique ou divida os **dois lados** pelo mesmo número (nunca por zero).

2. Passar de lado troca a operação

É a mesma regra, escrita mais rápido: o que está somando passa subtraindo, o que está multiplicando passa dividindo — e vice-versa.

MUDA DE LADO, MUDA O SINAL

$$+ 7 \rightarrow - 7$$

$$- 4 \rightarrow + 4$$

$$\times 3 \rightarrow \div 3$$

$$\div 5 \rightarrow \times 5$$

PASSO A PASSO RESOLVIDO

BÁSICA · $3x + 5 = 20$

$$3x + 5 = 20$$

original

$$3x = 20 - 5 = 15$$

+5 passa subtraindo

$$x = 15 \div 3$$

o 3 passa dividindo

$$x = 5$$

confere: $3 \cdot 5 + 5 = 20$ ✓

X NOS 2 LADOS · $5x - 8 = 2x + 7$

$$8 = 2x + 7$$

$$5x - 8 = 2x + 7$$

x nos dois lados

$$5x - 2x = 7 + 8$$

x de um lado, n° do outro

$$3x = 15$$

reduz os semelhantes

$$x = 5$$

confere: $17 = 17$ ✓

COM PARÊNTESES ·

$$2(x + 3) = 14$$

$$2(x + 3) = 14$$

original

$$2x + 6 = 14$$

distribui o 2

$$2x = 8$$

o +6 passa subtraindo

$$x = 4$$

confere: $2(4+3) = 14$ ✓

COM FRAÇÕES · $x/2 + x/3 = 5$

$$x/3 = 5$$

$$x/2 + x/3 = 5$$

MMC de 2 e 3 = 6

$$3x + 2x = 30$$

multiplica tudo por 6

$$5x = 30$$

reduz os semelhantes

$$x = 6$$

confere: $3 + 2 = 5$ ✓

DO TEXTO PARA A EQUAÇÃO

um número mais 8

$$x + 8$$

o dobro de um número

$$2x$$

um número diminuído de 5

$$x - 5$$

a metade de um número

$$x \div 2$$

o triplo de um número, menos 4

$$3x - 4$$

CUIDADO COM ESTES ERROS

✗ Mudar de lado sem trocar o sinal: em $x + 6 = 10$, escrever $x = 10 + 6$.

✗ Dividir só um lado da igualdade por causa do coeficiente.

✗ Esquecer o sinal do termo negativo ao reduzir: $5x - 2x$ é $3x$, não $7x$.

TESTE VOCÊ MESMO

a) $2x - 6 = 10$ _____ b) $7x + 3 = 4x + 18$ _____ c) $3(x - 2) = 12$ _____

d) $2(x + 4) = x + 11$ _____ e) $x/3 + 1 = 4$ _____ f) $(2x - 1)/5 = 3$ _____

Respostas: a) $x = 8$ · b) $x = 5$ · c) $x = 6$ · d) $x = 3$ · e) $x = 9$ · f) $x = 8$ — confira sempre substituindo o valor na equação original.