

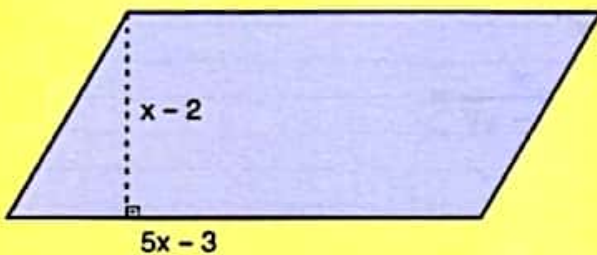


Equações do tipo $ax^2 + bx + c = 0$, com a , b e c reais e $a \neq 0$, são denominadas **equações do 2º grau**.

a , b e c são os **coeficientes** da equação. O coeficiente c é chamado termo independente.

Exemplo:

Escreva a equação que representa a área deste paralelogramo:



$$(x - 2) \cdot (5x - 3) = 5x^2 - 3x - 10x + 6 = 5x^2 - 13x + 6$$

$a = 5$; $b = -13$ e $c = 6$

1. Determine os valores dos coeficientes a , b e c destas equações.

a) $5x^2 - 7x - 3 = 0$

b) $x^2 - 4x + 2 = 0$

c) $x^2 - x - 1 = 0$

d) $2x^2 + 7x + 8 = 0$

e) $5x^2 - 13x - 10 = 0$

1. Equações do 2º grau incompletas



São equações que possuem os coeficientes b e c nulos, ou apenas um deles nulo.

Exemplos:

$5x^2 = 0$ $3x^2 + 2x = 0$ $3x^2 + 9 = 0$

2. Dados os valores dos coeficientes a , b e c , determine as equações do 2º grau com incógnita x .

Exemplo: $a = 1$; $b = 5$; $c = -3 \rightarrow x^2 + 5x - 3 = 0$

a) $a = 1$; $b = -6$; $c = 5$

b) $a = 3$; $b = 7$; $c = 8$

c) $a = 5$; $b = 10$; $c = 0$

d) $a = 3; b = 0; c = -75$

e) $a = 8; b = 0; c = 0$

f) $a = 1; b = -3; c = 4$

g) $a = 7; b = 1; c = -15$

2. Resolução de equações do 2º grau incompletas em R



Resolver uma equação é determinar seu conjunto solução S.

1º caso: Quando os coeficientes b e c são nulos, ou seja, $b = 0$ e $c = 0$.

$$b = 0 \text{ e } c = 0$$

$$ax^2 = 0$$

$$x^2 = \frac{0}{a} \rightarrow x^2 = 0 \rightarrow x \cdot x = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow S = \{0\}$$

2º caso: Quando somente o coeficiente c é nulo, ou seja, $b \neq 0$ e $c = 0$.

$$ax^2 + bx = 0$$

Colocando x em evidência:

$x(ax + b) = 0$, um produto só é nulo quando um dos fatores é zero; assim:

$$x = 0 \text{ ou } ax + b = 0 \rightarrow x = \frac{-b}{a} \rightarrow$$

$$\rightarrow S = \left\{ 0, \frac{-b}{a} \right\}$$

3. Determine o conjunto solução das equações, sendo $U = R$.

a) $5x^2 = 0$

b) $3x^2 = 0$

c) $4x^2 = 0$

d) $7x^2 = 0$

e) $10x^2 = 0$

$$f) x^2 - 5x = 0$$

$$k) 4x^2 - 7x = 0$$

$$g) x^2 - 7x = 0$$

$$l) 9x^2 - 9x = 0$$

$$h) x^2 + 3x = 0$$

$$m) 3x^2 + 5x = 0$$

$$i) 5x^2 + 10x = 0$$

$$n) x^2 - x = 0$$

$$j) 3x^2 - 6x = 0$$



3º caso: Quando somente o coeficiente b é nulo, ou seja, $b = 0$ e $c \neq 0$.

$$ax^2 + c = 0 \rightarrow ax^2 = -c \rightarrow x^2 = \frac{-c}{a}$$

$$\text{Então, } x = \pm \sqrt{\frac{-c}{a}} \rightarrow S = \left\{ \pm \sqrt{\frac{-c}{a}} \right\}$$

4. Resolva as equações do 2º grau, sendo

$U = \mathbb{R}$:

a) $6x^2 = 0$

b) $x^2 - 49 = 0$

c) $x^2 - 9 = 0$

d) $2x^2 - 32 = 0$

e) $x^2 + 25 = 0$

f) $x^2 - 7 = 0$

g) $5x^2 + 20 = 0$

h) $-3x^2 + 7 = 0$

i) $8x^2 - 8x = 0$

j) $-x^2 - x = 0$