

Professora: Patrícia Vaz Pereira.

Aluno(a): _____

Ano: 9º Turma: _____

MATEMÁTICA

ASSISTA AO VIDEO : <https://youtu.be/toAaUBwitFE>**ÁLGEBRA: Equação do 2º grau**

As equações, com apenas uma incógnita, são classificadas de acordo com o maior valor do expoente dessa incógnita. Assim sendo, **em uma equação do 2º grau**, o valor do **maior expoente da incógnita é 2**.

Exemplos:

$$3x^2 + 5x + 4 = 0$$

Diagrama de anotações para a equação $3x^2 + 5x + 4 = 0$:

- Uma seta aponta do rótulo "expoente" para o 2 no x^2 .
- Uma seta aponta do rótulo "incógnita" para o x .
- O símbolo de igualdade (=) está circulado em verde.

Note que o maior expoente de x é 2.

Lembre-se: em toda equação, há o sinal de =



- $7x - 3x^2 = 2$ equação do 2.º grau na incógnita x .
- $m^2 + 2m - 5 = 0$ equação do 2.º grau na incógnita m .
- $y^2 = 25$ equação do 2.º grau na incógnita y .

Forma geral de uma equação do 2.º grau

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

Onde, a, b e c são números reais e $a \neq 0$.

- a é o coeficiente de x^2 ;
- b é o coeficiente de x ;
- c é o termo independente.

Exemplos:

- $4x^2 - 12x + 9 = 0 \therefore a = 4, b = -12$ e $c = 9$.
A incógnita é x e a equação é **completa**, pois temos os três termos.
- $-y^2 + 4 = 0 \therefore a = -1, b = 0$ e $c = 4$.
A incógnita é y e a equação é **incompleta**, pois temos $b = 0$.
- $m^2 + 7m = 0 \therefore a = 1, b = 7$ e $c = 0$.
A incógnita é m e a equação é **incompleta**, pois temos $c = 0$.
- $8z^2 = 0 \therefore a = 8, b = 0$ e $c = 0$.
A incógnita é z e a equação é **incompleta**, pois temos $b = 0$ e $c = 0$.

Registrando...

Há equações do 1º, 2º, 3º, 4º graus, etc.
Por exemplo:

*O maior expoente da incógnita x na equação

$$2x^2 - 8x^3 + 2 = 10x^4 \text{ é } 4.$$

Logo, essa equação é do 4º grau.

A condição $a \neq 0$, é necessária, pois se $a = 0$, o termo x^2 se anula e não teremos mais uma equação do 2.º grau.

AGORA 😊
é com você !!!

01- Assinale as equações, que são do 2º grau:

a) () $8 - 4a = a^2$

c) () $2y - 10 = y - 8$

b) () $x^3 - 7 = x$

d) () $5x^2 + 4x = x^2$

02- Classifique as equações do segundo grau em (C) para completa ou (I) para incompleta.

a) $4x^2 - 2x - 3 = 0$ ()

b) $4x^2 + 5 = 0$ ()

c) $4x^2 - 3x = 0$ ()

03- Complete a tabela:

Equação do 2º grau $ax^2 + bx + c = 0$	Coeficiente de x^2 (a)	Coeficiente de x (b)	Termo independente (c)
$2x^2 - 8x + 6 = 0$			
$-2x^2 + x + 1 = 0$			
$x^2 - 9 = 0$			
$x^2 - 4x = 0$			
$-x^2 + x + 6 = 0$			

04- Ligue as equações do 2º grau, dados os seus coeficientes e, em seguida, classifique-as em (C) para completas ou (I) para incompletas:

a) $a = 9, b = -1 e c = 2$

$x^2 + 4 = 0$

()

b) $a = -1, b = 9 e c = 0$

$4x^2 + x + 1 = 0$

()

c) $a = 1, b = 0 e c = 4$

$9x^2 - x + 2 = 0$

()

d) $a = 4, b = 1 e c = 1$

$-x^2 + 9x = 0$

()



05- Ligue as equações do 2º grau na forma geral ($ax^2 + bx + c = 0$):

a) $3 + 4x - 8 = -x^2$

$3x^2 - 4x + 5 = 0$

b) $4x^2 + 5x - 2x - 3x^2 = 0$

$x^2 - 1 = 0$

c) $3x^2 - 4x = -5$

$x^2 + 3x = 0$

d) $10 - x^2 + 2x^2 = 11$

$x^2 + 4x - 5 = 0$



Como verificar se um determinado número é ou não, solução de uma equação?

Basta substituir a incógnita da equação pelo número dado. Se esse número tornar a equação verdadeira, ele é a solução. Se ele não tornar a igualdade verdadeira, não é solução.



- incógnita ou variável é a letra que aparece na equação.

EXEMPLO:

Observe a equação do 2º grau.

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

Verifique se os números 3 e 5 são soluções da equação:

- 3 → $(3)^2 - 7 \cdot (3) + 12 = 0$
 $9 - 21 + 12 = 0$
 $- 21 + 21 = 0$
(Verdadeiro. Então, 3 é solução da equação.)
- 5 → $(5)^2 - 7 \cdot (5) + 12 = 0$
 $25 - 30 + 12 = 0$
 $- 5 + 12 = 0$
 $+ 7 \neq 0$
(Falso. Então, 5 não é solução da equação.)



06- Verifique quais números são soluções das equações do 2º grau e classifique em (V) para verdadeira e (F) para falsa:

A) $x^2 - 4x + 3 = 0$	B) $x^2 - 4x = 0$
• $x = 1$ ()	• $x = 0$ ()
• $x = 2$ ()	• $x = -4$ ()
• $x = 3$ ()	• $x = -2$ ()
• $x = -1$ ()	• $x = 4$ ()