

AudiOaulas

Juntos, aprenderemos muito mais!!!
 Clique e ouça a aula com bastante atenção.
 Revise quantas vezes quiser.

<https://bit.ly/37YMgIU>

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

Ao longo da história da Matemática, vários povos deram importantes contribuições para desenvolver essa Ciência: egípcios, babilônios, gregos, romanos, hindus, árabes e muitos outros. Os babilônios, por exemplo, tiveram um importante papel na construção da álgebra e da geometria. Os conhecimentos matemáticos dessa civilização, que habitava a antiga Mesopotâmia, foram de muita validade para o desenvolvimento nas áreas de Agricultura, Arquitetura e Astronomia, com aplicações em várias situações, desde o cálculo de dias, meses e anos até construções de palácios. Entre os documentos que os babilônios deixaram, há um antigo texto de problemas matemáticos escrito em argila que apresenta um problema que pode ser enunciado assim:

Qual é a medida de comprimento de lado de uma região quadrada, sabendo que a medida de área dela menos a medida de comprimento de lado é igual a 870?

Você sabia?



AQUI TEM História

Placa de argila (aprox. 2000 a.C.,- 1600 a.C.) guardada no museu Britânico (Inglaterra). O primeiro problema dessa placa, em escrita cuneiforme, corresponde ao problema enunciado no texto.

Fonte: www.escoladematematicaportal.com.br/eqnacao-polinomial-de-grau-dois/

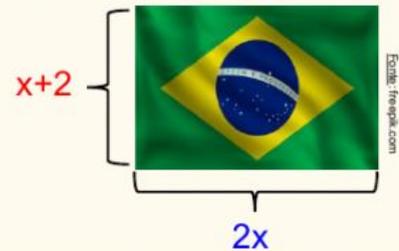
CARIOCA II

Problema do enunciado parece difícil!
 O problema abaixo é semelhante a ele e bem mais fácil de entender!



PROBLEMA

João desenhou a bandeira do Brasil (formato de retângulo e possui as dimensões comprimento e largura), com uma área de **70 cm²** e escreveu as dimensões de forma algébrica. Quais são as medidas dessa bandeira?



Para determinar as medidas das dimensões dessa bandeira, podemos utilizar o cálculo da área do retângulo (**A = comprimento x largura**), escrever e desenvolver a seguinte equação:

$$2x \cdot (x + 2) = 70$$

Medida do comprimento Medida da largura Área da Bandeira (cm²)

$$2x \cdot (x + 2) = 70$$

$$2x \cdot x + 2x \cdot 2 = 70$$

$$2x^2 + 4x = 70$$

$$2x^2 + 4x - 70 = 0$$

Equação do 2.º grau

Definimos uma **Equação do 2.º Grau**, na incógnita **x**, como sendo uma equação do tipo abaixo, onde **a**, **b** e **c** são números reais com a restrição de **a ≠ 0**:

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

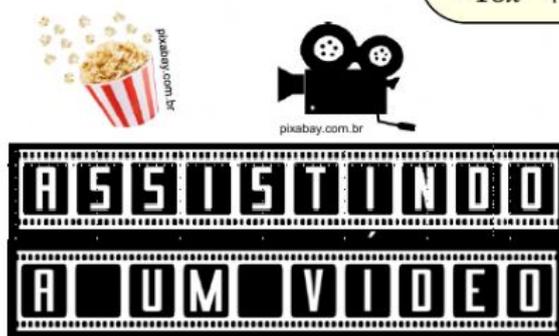
Coeficientes Equação do 2.º grau

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

Os coeficientes representam Números Reais que multiplicam a incógnita da equação. Quando a Equação do 2.º Grau possui os coeficientes **b** e **c** todos diferentes de zero, ela será uma Equação Completa do 2.º grau. Quando **b** ou **c**, ao menos um deles, for zero, teremos uma Equação Incompleta do 2.º grau.

EXEMPLOS DE EQUAÇÕES DO 2.º GRAU:

$x^2 + 2x - 7 = 0$ (a=1 ; b=2 ; c= -7)	} Equação completa do 2.º grau
$-x^2 - 9x + 11 = 0$ (a=-1 ; b=-9 ; c= 11)	
$3x^2 = 0$ (a=3 ; b=0 ; c=0)	} Equação incompleta do 2.º grau
$7x^2 - 49x = 0$ (a=7 ; b= -49 ; c=0)	
$-16x^2 + 25 = 0$ (a=-16 ; b=0 ; c= +25)	



Assista aos vídeos com explicações sobre **equação do 2.º grau (identificação, coeficientes e cálculo de raízes de uma equação do 2.º grau incompleta)** e, após isso, prossiga com as atividades na sequência deste material. Você pode acessar aos vídeos através dos **links** ou dos **QR Codes**.

Watch video →  → <https://youtu.be/1ZbEhzVIOMs>

Watch video →  → <https://youtu.be/xTdQVyQW4TU>

AGORA 😊
é com você!!!

Atividade 01)

Identifique, marcando um X no seu caderno, as equações que são do 2.º grau:

- a) $3x^2 - 5x + 8 = 0$ (.....)
- b) $2x + 10 = 0$ (.....)
- c) $-2x - 5 + x^2 = 0$ (.....)
- d) $3x^2 - 1 = 0$ (.....)
- e) $(y + 3)(y - 1) = 4$ (.....)
- f) $5x^3 + 3x^2 - 7x + 8 = 0$ (.....)
- g) $-6x^2 = x^4 + 10$ (.....)
- h) $x^2 - 6x + 9 = x^2$ (.....)

DICA



Uma equação é uma sentença matemática expressa por uma igualdade cujas letras, que representam números desconhecidos, são chamadas **incógnitas**.

Atividade 02)

Escreva no seu caderno a equação na forma $ax^2 + bx + c = 0$ em que:

- a) $a = 2, b = -3, c = 0$ (.....)
- b) $a = \frac{1}{3}, b = -1, c = 5$ (.....)
- c) $a = 2, b = \frac{1}{2}, c = 5$ (.....)
- d) $a = -3, b = 1, c = -1$ (.....)
- e) $a = 5, b = 0, c = -1$ (.....)
- f) $a = \frac{2}{3}, b = \frac{5}{3}, c = 0$ (.....)
- g) $a = -2, b = 3, c = 7$ (.....)
- h) $a = 1, b = -1, c = 2$ (.....)

Atividade 03)

Determine os coeficientes de cada uma das equações do 2.º grau abaixo:

- a) $2x^2 - 10x + 5 = 0$ (.....)
- b) $x^2 + 6x = 0$ (.....)
- c) $10 - 2x + x^2 = 0$ (.....)
- d) $2x^2 + 4x - 70 = 0$ (.....)
- e) $x^2 - x - 870 = 0$ (.....)

DICA

As equações do 2.º grau com uma incógnita possuem a característica do maior expoente da incógnita ser o número natural **2**.

Atividade 04)

Verifique as afirmativas abaixo e as classifique utilizando **V** (verdadeiro) ou **F** (falso):

- a) 2 é raiz da equação $x^2 - 2t + 1 = 0$. (.....)
- b) Existe raiz real para a equação $x^2 + 9 = 0$. (.....)
- c) $\frac{4}{5}$ é raiz da equação $5x^2 = 8x - \frac{16}{5}$. (.....)
- d) -4 e +4 são raízes da equação $x^2 = 16$. (.....)
- e) -1 é raiz da equação $3x^2 + 4x + 1 = 0$. (.....)

**BRINCANDO com a Matemática**

Atividade 05) Quais, dos números abaixo, são raízes da equação $3x^2 - 15x + 18 = 0$?

- ① ② ③ ④ ⑤

Atividade 06)

Calcule, quando existirem, as raízes reais das equações de 2.º grau incompletas a seguir:

- a) $2x^2 + 4x = 0$ (.....)
- b) $-5x^2 = 0$ (.....)
- c) $x^2 - 1 = 0$ (.....)
- d) $9x^2 = -72x$ (.....)
- e) $15x^2 + 180 = 0$ (.....)

CANTINHO DO DESAFIO**Atividade 07)**

Leia o problema a seguir:

O produto de um número natural **x** e seu antecessor é **132**. Qual é esse número?

a) Qual das equações a seguir representa esse problema?

1. $(x + 1)(x - 1) = 132$
2. $x(x - 1) = 132$
3. $x(x + 1) = 132$

b) Escreva a equação do 2.º grau desenvolvida que você indicou no item a) _____

c) Faça tentativas para determinar as raízes dessa equação e obtenha a resposta do problema. _____