



EMEF DEZENOVE DE ABRIL.

ATIVIDADES REFERENTE A SEMANA: 05/08/2025 a 09/08/2025

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA TURMA: 91

PROFESSOR(A): ARACELI BELLINI KLEIN

OBSERVAÇÕES: **O planejamento das aulas poderá sofrer alterações conforme a necessidade do professor(a).**

ORIENTAÇÕES: A professora dará orientações sobre o que deverá ser registrado nos cadernos dos estudantes e também fornecerá explicações sobre os assuntos trabalhados.

SEMANA 21

Olá turma! Tudo bem com vocês?

Espero que estejam bem!

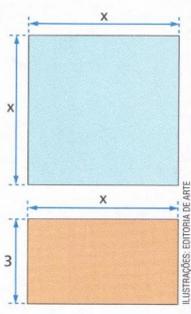
Nesta semana começaremos o estudo das Equações do 2º grau, páginas do livro: 88 a 93.

CAPÍTULO
1

EQUAÇÃO DO 2º GRAU COM UMA INCÓGNITA

PENSE E RESPONDA

1. Considere os polígonos e responda às questões no caderno.
 - a) Qual é a expressão que representa a área do quadrado?
 - b) Qual é a expressão que representa a área do retângulo laranja?
 - c) Escreva a equação que representa a seguinte afirmação: o número que expressa a área do quadrado menos o número que expressa a área do retângulo laranja é 4.
 - d) Descubra, entre os números 2; 5; 9; 6; 4; 8; 7; 10; 12, o valor do número x que satisfaz a equação encontrada no item c.
 - e) Como você faria a resolução dessa equação para encontrar tal número? Troque ideias com um colega.



Textos babilônicos, escritos há cerca de 4000 anos, já faziam referência a problemas que hoje resolvemos usando equações do 2º grau.

Um dos problemas mais comuns nos escritos babilônicos tratava da determinação de dois números, quando conhecidos a soma e o produto deles. A resolução desses problemas era estritamente geométrica: considerava-se o produto de dois números como a área, e a soma deles, como o semiperímetro de um retângulo. As medidas dos lados do retângulo correspondiam aos números dados, que eram sempre naturais.

Esse tratamento geométrico era longo e cansativo, o que levou os gregos – e posteriormente os árabes – a buscar um procedimento mais simples para resolver tais problemas.

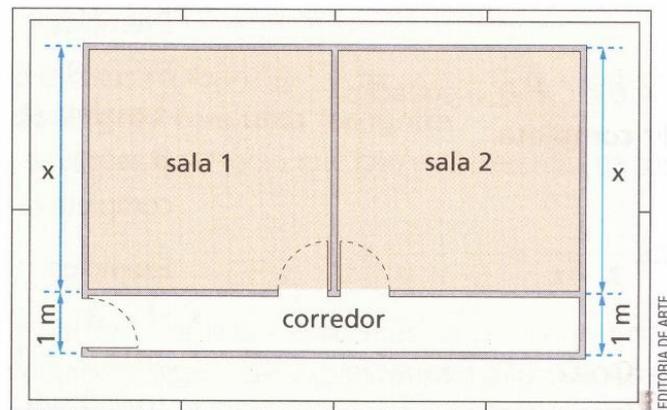
No século IX, al-Khwarizmi, matemático árabe, desenvolveu um processo para a resolução desses problemas, que deu início à chamada Álgebra Geométrica.

No século XII, com base nos estudos feitos por al-Khwarizmi, o matemático hindu Bhaskara (1114-1185) apresentou um processo puramente algébrico, que permitia resolver qualquer equação do 2º grau. Partindo desse processo, e com o uso da Álgebra Simbólica, os matemáticos puderam chegar a uma fórmula, usada até hoje, que ficou conhecida como **fórmula resolutiva** para equações do 2º grau.

88

Conhecendo a equação do 2º grau com uma incógnita

Observe a planta parcial de um escritório.



As duas salas quadradas e o corredor retangular têm, juntos, 40 m^2 de área. Cada sala tem x metros de lado, e o corredor tem 1 metro de largura. Qual é a medida x do lado de cada sala quadrada? De acordo com a figura e os dados do problema, podemos concluir que:

- a área de cada sala é x^2 .
- a área do corredor é dada por $1 \cdot 2x$ ou $2x$.
- a equação que representa o problema é: $2x^2 + 2x = 40$

→ área do corredor
→ área das duas salas

Obtivemos uma equação que não é do 1º grau (que você já sabe resolver), pois existe um termo em que a incógnita x se apresenta com expoente 2.

Denomina-se **equação do 2º grau na incógnita x** toda equação da forma $ax^2 + bx + c = 0$, em que a , b e c são números reais e $a \neq 0$.

Assim:

- $2x^2 - 2x - 40 = 0$ é uma equação do 2º grau na incógnita x , em que $a = 2$, $b = -2$ e $c = -40$.
- $x^2 - 25 = 0$ é uma equação do 2º grau na incógnita x , em que $a = 1$, $b = 0$ e $c = -25$.
- $6x^2 - 9x = 0$ é uma equação do 2º grau na incógnita x , em que $a = 6$, $b = -9$ e $c = 0$.

Nas equações do 2º grau com uma incógnita, os números reais a , b e c são chamados **coeficientes** da equação. Assim, se a equação for na incógnita x :

- a será sempre o coeficiente do termo em x^2 ;
- b será sempre o coeficiente do termo em x ;
- c será o coeficiente sem incógnita ou o **termo independente** de x .

Equação completa e equação incompleta

Pela definição, devemos ter sempre $a \neq 0$. Entretanto, podemos ter $b = 0$ ou $c = 0$. Assim:

Quando $b \neq 0$ e $c \neq 0$, a equação do 2º grau se diz **completa**.

Quando $b = 0$ ou $c = 0$, a equação do 2º grau se diz **incompleta**.

Exemplos:

- $5x^2 - 8x + 3 = 0$ é uma equação completa ($a = 5$, $b = -8$ e $c = 3$).
- $y^2 + 12y + 20 = 0$ é uma equação completa ($a = 1$, $b = 12$ e $c = 20$).

Exemplos:

- $x^2 - 81 = 0$ é uma equação incompleta ($a = 1$, $b = 0$ e $c = -81$).
- $10t^2 + 2t = 0$ é uma equação incompleta ($a = 10$, $b = 2$ e $c = 0$).
- $5y^2 = 0$ é uma equação incompleta ($a = 5$, $b = 0$ e $c = 0$).

ATIVIDADES

Responda às questões no caderno.

- 1.** Escreva as equações que são do 2º grau com uma incógnita:

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

- 2.** Identifique como completa ou incompleta cada equação do 2º grau:

- a) $x^2 - 7x + 10 = 0$
- b) $-2x^2 + 3x - 1 = 0$
- c) $-4x^2 + 6x = 0$
- d) $x^2 - x - 12 = 0$
- e) $9x^2 - 4 = 0$
- f) $7x^2 + 14x = 0$

- 3.** Todas as equações seguintes são do 2º grau e estão escritas na forma $ax^2 + bx + c = 0$. Identifique os coeficientes de cada equação.

- a) $10x^2 + 3x - 1 = 0$
- b) $x^2 + 2x - 8 = 0$
- c) $y^2 - 3y - 4 = 0$
- d) $7p^2 + 10p + 3 = 0$
- e) $-4x^2 + 6x = 0$
- f) $r^2 - 16 = 0$
- g) $-6x^2 + x + 1 = 0$
- h) $5m^2 - 10m = 0$

- 4.** Escreva a equação $ax^2 + bx + c = 0$, quando:

- a) $a = 1$, $b = 6$, $c = 9$
- b) $a = 4$, $b = -6$, $c = 2$
- c) $a = 4$, $b = 0$, $c = -25$
- d) $a = -21$, $b = 7$, $c = 0$



ESTUDAR NÃO É OBRIGAÇÃO!

É uma porta aberta
para o próprio
**CRESCIMENTO
E EVOLUÇÃO!**
É construir um
mundo inteiro de
possibilidades
dentro de si!