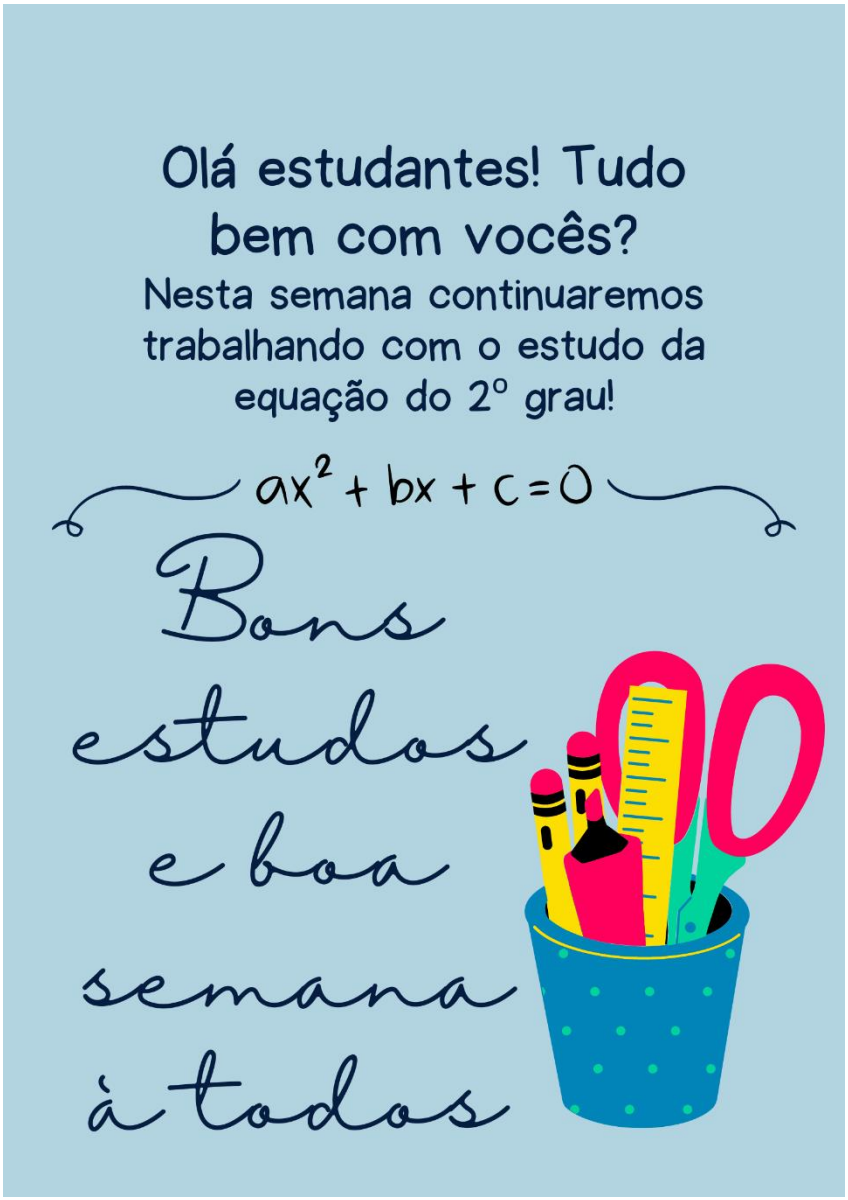
EMEF DEZENOVE DE ABRIL.

ATIVIDADES REFERENTE A SEMANA: 18/08/2025 a 22/08/2025
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 explicará os conteúdos abaixo e dará orientações sobre o que será registrado no caderno, após os estudantes farão atividades sobre o tema. A professora dará alguns materiais em xerox.

SEMANA 23 – MATEMÁTICA



VÍDEO EXPLICATIVO:

https://www.youtube.com/watch?v=GX2qKdb5ATE

CAPÍTULO 2

RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DO 2º GRAU COM UMA INCÓGNITA

Equações incompletas

Você já sabe que resolver uma equação significa determinar os possíveis valores que satisfazem a equação (o conjunto solução) em um conjunto universo dado.

Na resolução das equações incompletas do 2º grau, usaremos a fatoração e estas duas propriedades importantes dos números reais:

- Sendo x e y dois números reais quaisquer e $x \cdot y = 0$, então $x = 0$ ou $y = 0$.
- Sendo x e y dois números reais quaisquer e $x^2 = y$, então $x = +\sqrt{y}$ ou $x = -\sqrt{y}$.

Resolvendo equações da forma $ax^2 + bx = 0$

Acompanhe a situação a seguir:

Um número real é tal que seu quadrado é igual ao seu triplo. Qual é esse número? Representando por x o número procurado, podemos escrever a equação:

$x^2 = 3x$

$x^2 - 3x = 0$ ⟶ forma reduzida

$x(x - 3) = 0$ ⟶ colocamos x em evidência

Pela propriedade dos números reais, temos:

$x = 0$ ⟶ uma raiz da equação

ou

$x - 3 = 0$

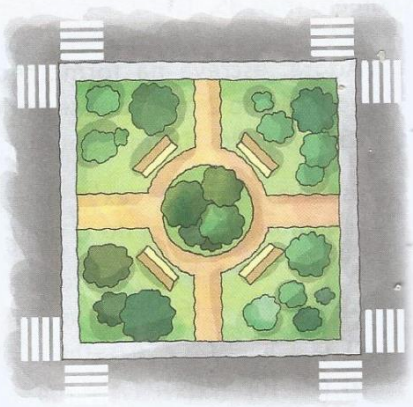
$x = 3$ ⟶ outra raiz da equação

O número procurado é 0 ou 3.

Resolvendo equações da forma $ax^2 + c = 0$

Acompanhe as situações a seguir.

A medida da área de uma praça quadrada é 144 m². Quanto mede o lado dessa praça?



Indicando por x a medida do lado dessa praça, podemos escrever a equação:

$$x^2 = 144$$
$$x = \pm\sqrt{144}$$
$$x = \pm 12$$

SAIBA QUE

Utilizamos a notação $x = \pm\sqrt{a}$ para representar $x = +\sqrt{a}$ ou $x = -\sqrt{a}$.

Como a medida do lado não pode ser um número negativo, a solução $x = -12$ não serve para o problema. Logo, a medida do lado da praça é 12 m.

ATIVIDADES

Responda às questões no caderno.

1. Determine o conjunto solução de cada uma das seguintes equações do 2º grau, no conjunto $\mathbb{R}$:

a) $x^2 - 15x = 0$
b) $x^2 - 81 = 0$
c) $x^2 - 121 = 0$
d) $3x^2 - 5x = 0$
e) $x^2 - x = 0$
f) $9x^2 - 16 = 0$
g) $x^2 + 25 = 0$
h) $11x^2 - x = 0$
i) $49x^2 = 36$
j) $3x^2 - 27x = 0$
k) $x^2 - 14 = 0$
l) $-25x^2 - 15x = 0$

2. Qual é o conjunto solução de cada uma das seguintes equações do 2º grau, sendo $U = \mathbb{R}$?

a) $x^2 + 3x\,(x - 12) = 0$
b) $(x - 5)^2 = 25 - 9x$
c) $(x - 4)^2 + 5x(x - 1) = 16$

3. Calcule o conjunto solução de cada equação:

a) $\frac{11x^2}{10} - \frac{3x}{5} = \frac{x}{2}$, $U = \mathbb{R}$

b) $\frac{3}{x - 5} + \frac{1}{x + 5} = \frac{10 - x^2}{x^2 - 25}$, $U = \mathbb{R} - \{-5, 5\}$

4. Determine o número real positivo x para que se tenha $\frac{x^2 - x}{2} = x - \frac{x - x^2}{3}$.

5. Sendo x e y reais, considere a equação $x^2y = 90$ e determine:

a) o valor de y quando x vale 50% de 8.
b) os valores de x quando $y = 10$.

6. Leia as afirmações:

O quadrado de um número real positivo x é igual a 81.

O quíntuplo de um número real positivo y é igual ao seu quadrado.

Qual é o valor da expressão $x + y$?

7. Em uma praça há um canteiro circular cuja área é 706,5 m². Quanto mede o diâmetro desse canteiro? Considere $\pi = 3{,}14$.

8. Em um triângulo de 24 cm² de área, a medida da base é o triplo da medida da altura. Determine as medidas da altura e da base deste triângulo.

Responda as questões abaixo:

1 Verifique quais das equações a seguir são do 2º grau. Em cada caso válido, identifique os coeficientes a, b e c.

a) $8x^2 + 17x + 4 = 0$

b) $3x - 5 = 0$

c) $0x^2 + 10x - 8 = 0$

d) $-\frac{y^2}{5} - 25 = 0$

e) $4y^2 - 5y = 0$

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

2 Escreva as equações do 2º grau a seguir na forma reduzida e classifique-as em completa ou incompleta.

a) $2x^2 - 5x = -2$

b) $x^2 + 6x = 2x + 3$

c) $y^2 = 8y$

d) $-5x^2 = 30x + 40$

e) $3x \cdot (x - 2) = 2 \cdot (2x - 1)$

f) $(x + 4) \cdot (x - 5) = 5x - 16$

3 Dados os coeficientes a, b e c, escreva as equações do 2º grau correspondentes.

a) $a = 5; b = -7; c = 0$

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

c) $a = 2; b = 0; c = 4$

d) $a = -\frac{1}{2}; b = \frac{5}{7}; c = \sqrt{2}$

4 Para que valor de n a equação $(5n + 2)x^2 - 4nx + n = 0$ não é do 2º grau?

A Matemática é a única linguagem que temos em comum com a natureza.

Stephen Hawking