



PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação
Departamento Pedagógico



ROTEIRO DE ESTUDOS/ATIVIDADES

UME: JUDOCA RICARDO SAMPAIO CARDOSO

ANO: 9ª ANO

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSORA: SOLANGE

PERÍODO DE 06/07/2020 A 17/07/2020



Olá prezados alunos, pais e/ou responsável legais, sou a professora Solange da disciplina de Matemática dos 9º ano, como estão? Saudades de todos vocês! Muito em breve estaremos todos juntos!

Abaixo segue atividades que servirão de apoio escolar durante o período de isolamento social!

Meu objetivo aqui é ajudar organizar o tempo em casa e criar possibilidades com o estudo da Matemática.

Algumas dicas:

- Leia atentamente os enunciados.
- A leitura será essencial!! Leia tudo com muita atenção antes de começar a realizar as atividades.

- Então vamos lá, mãos na massa!!
- Bons estudos ! !



HABILIDADES:

Unidade temática	Objetos de Conhecimento	Habilidade do Currículo Santista
Álgebra	Expressões algébrica: fatoração e produtos notáveis Resolução de problemas por meio de fatoração.	(EF09MA09) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau
Álgebra	Equações do 2º grau resolução e problemas	(EF09MA09) Compreender a linguagem algébrica na representação de situações que envolvam equações polinomiais do 2º grau. Resolver equações do 2º grau.

ATIVIDADES

ÁLGEBRA: FATORAÇÃO E EQUAÇÃO DO 2º GRAU

***Produtos notáveis**

***Fatoração de expressões algébricas**

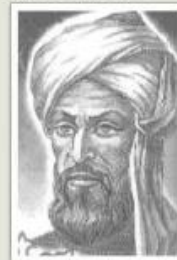
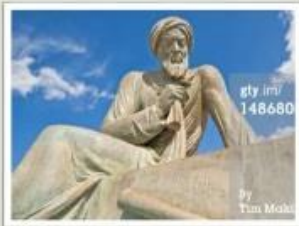
***equações do 2º grau com uma incógnita**

Um pouco de história:

A busca pela sistematização de técnicas de resolução de problemas e equações, a criação e o desenvolvimento da linguagem algébrica contaram com a contribuição de diversos povos em diferentes épocas:

Origens da álgebra

- O nome "álgebra" surgiu de um tratado escrito por Mohammed ben Musa, um matemático nascido por volta de 900 d.C.
- A palavra Al-jabr da qual álgebra foi derivada significa "reunião", "conexão" ou "complementação". A palavra Al-jabr significa, ao pé da letra, a reunião de partes quebradas. Foi traduzida para o latim quase quatro séculos depois



Produtos Notáveis

Observe os cálculos a seguir: (Primeiro efetue o cálculo indicado no interior dos parênteses).

$$(7 + 2)^2 = (9)^2 = 9 \cdot 9 = 81$$

$$(5 - 2)^2 = (3)^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$(8 + 6) \cdot (8 - 6) = 14 \cdot 2 = 28$$

Considere agora os cálculos similares que envolvem expressões algébricas.

$$(a + b)^2$$

$$(a - b)^2$$

$$(a + b) \cdot (a - b)$$

Essas expressões são chamadas produtos notáveis

**PRODUTOS
NOTÁVEIS**

RESUMO

1) Quadrado da soma

Representação Geométrica

$$\begin{aligned}(a+b)^2 &= (a+b) \cdot (a+b) \\ &= a^2 + ab + ab + b^2 \\ &= \boxed{a^2 + 2ab + b^2}\end{aligned}$$

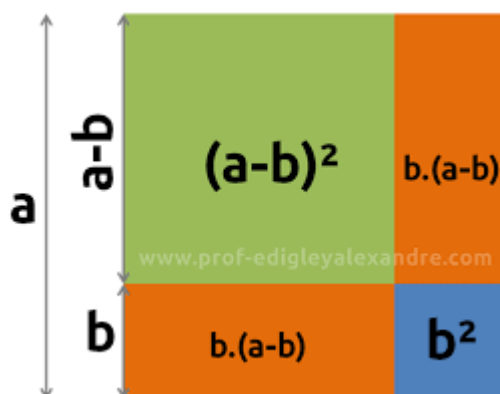
$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

2) Quadrado da diferença

Representação Geométrica

$$\begin{aligned}(a-b)^2 &= (a-b) \cdot (a-b) \\ (a-b)^2 &= (a-b) \cdot (a-b) \\ (a-b)^2 &= a^2 - ab - ba + b^2\end{aligned}$$

São termos iguais!



QUESTÃO 01

1) Desenvolva cada quadrado da soma ou da diferença de dois termos:

- a) $(x+3)^2$
- b) $(2a+b)^2$
- c) $(x-3)^2$
- d) $(2x-1)^2$

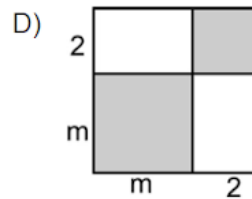
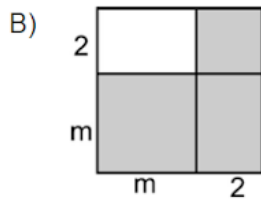
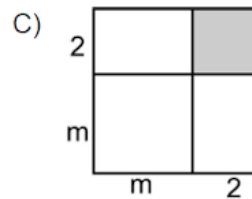
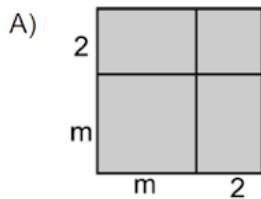
QUESTÃO 02

Objetivos Específicos

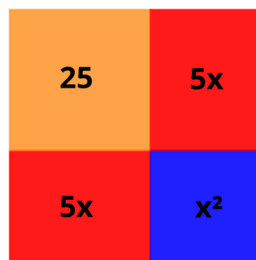
Explorar e reconhecer o quadrado da soma, tanto na forma desenvolvida como na forma fatorada.

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

2) Qual das figuras abaixo em relação a área hachurada representa a expressão algébrica $(m+2)^2$?



QUESTÃO 03



Podemos representar a *área total* da figura com as seguintes expressões algébricas:

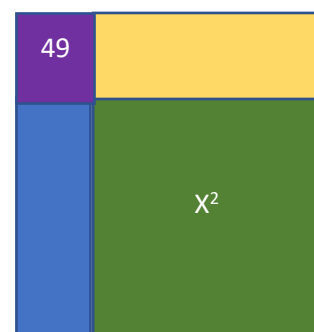
$$x^2 + 5x + 5x + 25$$

$$x^2 + 10x + 25$$

$$(x + 5)^2$$

nova
escola

3) Observe que, na figura, a área de um quadrado é x^2 e a área do outro quadrado é 49.



a) Qual é a área do retângulo amarelo?

b) Qual é a área do retângulo azul?

c) Qual é a área total da figura?

QUESTÃO 04

Representa a área total das figuras por expressões algébricas:

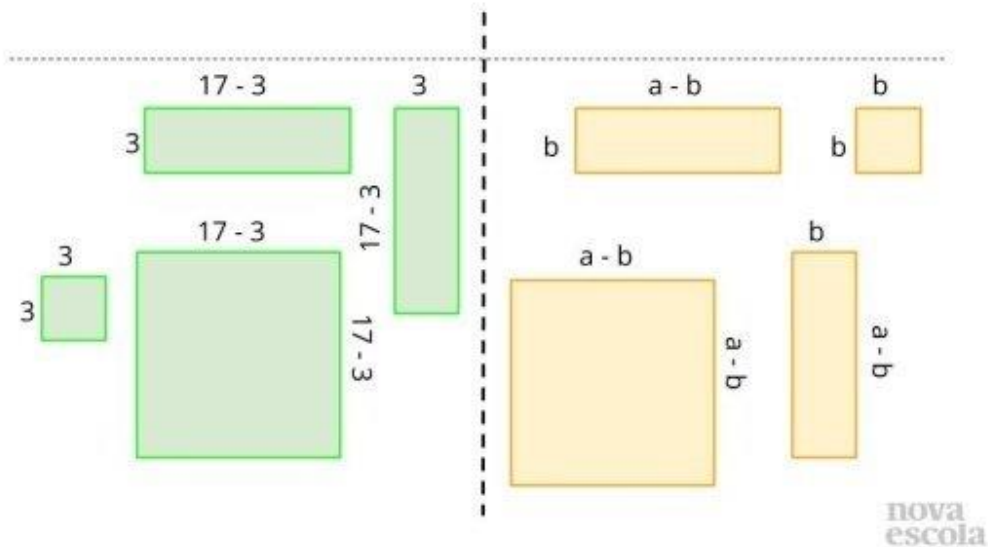
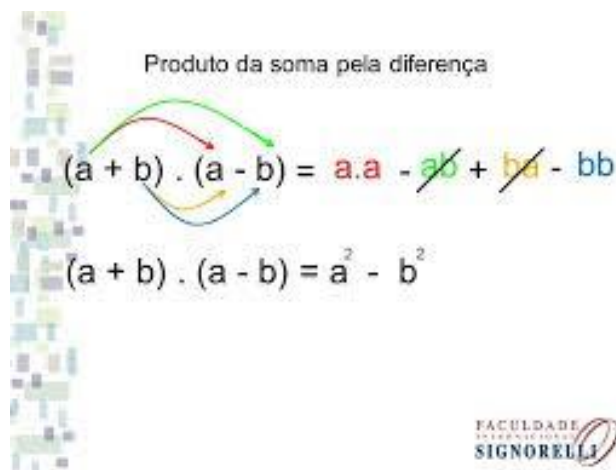
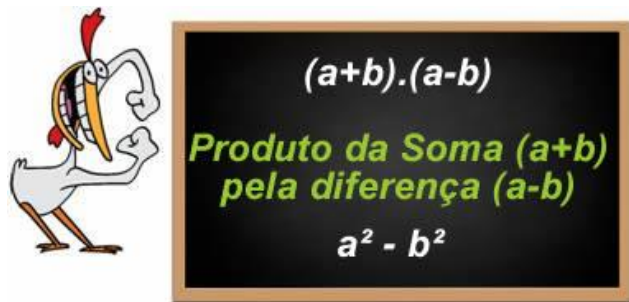


Figura 1:

Figura 2:

QUESTÃO 05

Produto da soma pela diferença de dois termos:



5) Desenvolva as expressões a seguir:

a) $(a + b)(a - b)$

b) $(3x + 5y)(3x - 5y)$

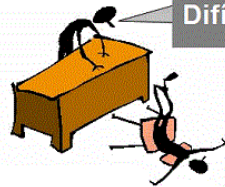
Equações do 2º grau

Como Resolver Equação

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Não é
Difícil !

do 2º grau



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

[Acesse o link abaixo:](https://www.slideshare.net/joseamericojsantos/equao-do-segundo-grau-sem-exerccios)

<https://www.slideshare.net/joseamericojsantos/equao-do-segundo-grau-sem-exerccios>

EQUAÇÃO DO 2º GRAU

Descritores:

- Identificar uma equação do 2º grau (completa e incompleta).
- Resolver uma equação do 2º grau incompleta .
- Verificar se um determinado número é ou não raiz de uma equação do 2º grau.

QUESTÃO 06

 Equação do 2º grau

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

- a será sempre o coeficiente do termo x^2 e sendo $a \neq 0$.
- b será sempre o coeficiente do termo x.
- c será sempre o coeficiente sem incógnita ou o termo independente de x.

6) 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) $9x^2 - 4 = 0$

QUESTÃO 07

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

a) $10x^2 + 3x - 1 = 0$ $a = 10, b = 3, c = -1$

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) $5m^2 - 1m = 0$

QUESTÃO 08

8) 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) $a = -21, b = 7, c = 0$

QUESTÃO 09

Forma reduzida de uma equação do 2º grau:

Exemplo: $x^2 - 7 = x + 5 \rightarrow x^2 - x - 7 - 5 = 0 \rightarrow x^2 - x - 12 = 0$

9) Observe a frase : O quadrado de um número aumentado do triplo desse número e igual ao próprio número mais 35 . A forma reduzida desse número será:

Equações do 2º grau Incompleta

QUESTÃO 10

Resolução de equações do 2º grau incompletas em c.

Equações do 2º grau incompletas

$$ax^2 + bx = 0$$

$x^2 - 4x = 0$ —————→ $a = 1 ; b = -4 ; c = 0$

$\Leftrightarrow x(x - 4) = 0 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow x = 0 \vee x - 4 = 0 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow x = 0 \vee x = 4$

Conjunto-solução = {0,4}

1º colocar a incógnita em evidência (factorizar)

2º Aplicar a lei do anulamento do produto

3º Encontrar as soluções

Determine o conjunto solução de cada uma das equações do 2º grau, no conjunto R:

- a) $x^2 - 81 = 0$
- b) $x^2 - 121 = 0$
- c) $x^2 - 25 = 0$
- d) $x^2 + 16 = 0$

QUESTÃO 11

Determine o conjunto solução de cada uma das seguintes equações:

2ª PARTE : Equações do 2º grau incompletas: $c=0$

$$7x^2 + 28x = 0$$

$$a = 7 ; b = 28 ; c = 0$$

$$\Leftrightarrow x(7x + 28) = 0 \Leftrightarrow$$

1º colocar a incógnita em evidência

$$\Leftrightarrow x = 0 \vee 7x + 28 = 0 \Leftrightarrow$$

2º Aplicar a lei do anulamento do produto

$$\Leftrightarrow x = 0 \vee x = -\frac{28}{7} \Leftrightarrow$$

3º Encontrar as soluções

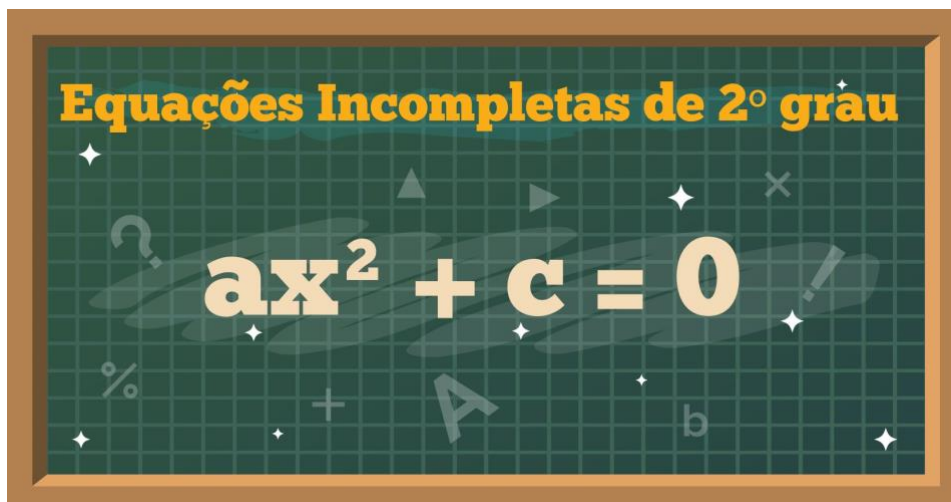
$$\Leftrightarrow x = 0 \vee x = -4$$

$$\text{Conjunto solução} = \{-4, 0\}$$

- a) $2x^2 + 16x = 0$
- b) $3x^2 - 27x = 0$
- c) $7x^2 + 49x = 0$

QUESTÃO 11

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



EQUAÇÕES DO 2º GRAU INCOMPLETAS

CASO I: $b = 0$ $ax^2 + c = 0$

Exemplos:

$2x^2 - 8 = 0$
 $2x^2 = 8$
 $x^2 = \frac{8}{2}$
 $x^2 = 4$
 $x = \pm \sqrt{4}$
 $x = \pm 2$

 $S = \{-2, +2\}$

$x^2 - 36 = 0$
 $x^2 = 36$
 $x = \pm \sqrt{36}$
 $x = \pm 6$

 $S = \{-6, +6\}$


 @professorcristianmat

Encontre a solução das seguintes equações:

- a) $2x^2 - 72 = 0$
- b) $3x^2 = 0$
- c) $x^2 + 64 = 0$

QUESTÃO 12

Desafio!

(MOSE016685) A figura abaixo representa um muro cuja área mede 24 m^2 .



Quanto mede a altura x desse muro?

- A) 8 metros.
- B) 5 metros.
- C) 4 metros.
- D) 3 metros.

QUESTÃO 13

Qual é a distância entre as raízes da função $f(x) = 5x^2 - 125$?

- a) 1
- b) 2
- c) 5
- d) 8
- e) 10

QUESTÃO 14

O desenho de um colégio foi feito na seguinte escala: cada 4cm equivalem a 5m.

A representação ficou com 10cm de altura. Qual é a altura real, em metros, do colégio?

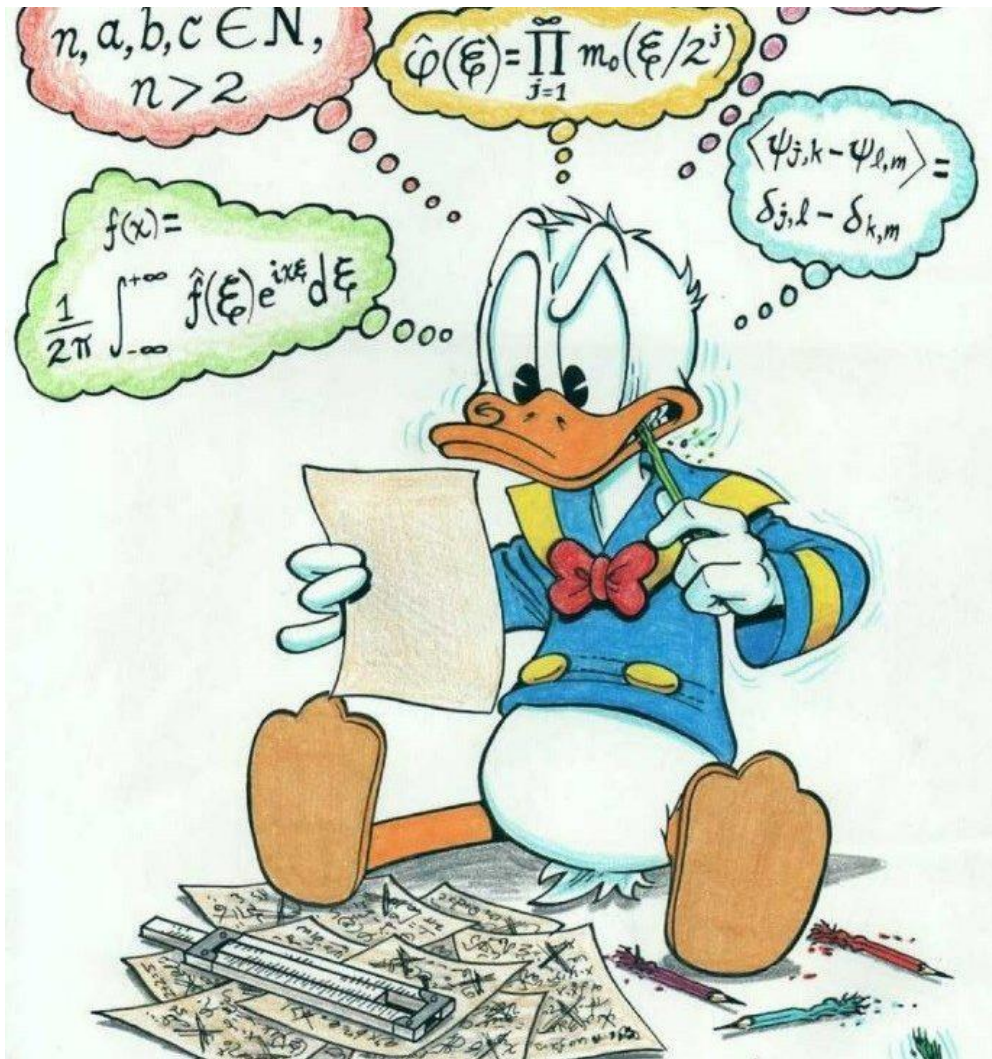
- (A) 2,0
- (B) 12,5
- (C) 50,0
- (D) 125,0

QUESTÃO 15

Lucas comprou 3 canetas e 2 lápis pagando R\$ 7,20. Danilo comprou 2 canetas e 1 lápis pagando R\$ 4,40. O sistema de equações do 1º grau que melhor representa a situação é

- | | |
|---|---|
| (A) $\begin{cases} 3x + 2y = 7,20 \\ 2x + y = 4,40 \end{cases}$ | (B) $\begin{cases} 3x - 2y = 7,20 \\ 2x - y = 4,40 \end{cases}$ |
| (C) $\begin{cases} x + y = 3,60 \\ x - y = 2,20 \end{cases}$ | (D) $\begin{cases} 3x + y = 7,20 \\ x + y = 4,40 \end{cases}$ |

Próximo Conteúdo Equações do 2º grau Completa



Prof^a S ☺ L