



PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação



ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: LOURDES ORTIZ

ANO: 9º A, B, C e D

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR: MARILI CORDEIRO (9º A e B), ELIANE PEREIRA (9º C),
TAIS BARTH (9º D)

ROTEIRO 10: de 22/07/21 a 05/08/21

ASSUNTO A SER ESTUDADO: **PRODUTOS NOTÁVEIS**

Inicialmente, assista às videoaulas indicadas abaixo para ajudá-lo(a) na compreensão do conteúdo:

https://www.youtube.com/watch?v=EDB_K6wDrkg

<https://www.youtube.com/watch?v=kAuopf5iT1o>

<https://www.youtube.com/watch?v=TGSrdY8qUV4>

LEIAM AS EXPLICAÇÕES DO LIVRO DIDÁTICO NAS PÁGINAS 44, 45, 46 E 47. ABAIXO TEMOS O RESUMO DO CONTEÚDO A SER ESTUDADO!!!

PRODUTOS NOTÁVEIS: Os **produtos notáveis** são expressões algébricas utilizadas em muitos cálculos matemáticos, como por exemplo, nas equações de primeiro e de segundo grau. O termo "notável" refere-se à importância e notabilidade desses conceitos para a área da matemática.

Vamos estudar três casos de produtos notáveis: **quadrado da soma de dois termos**, **quadrado da diferença de dois termos** e **produto da soma pela diferença de dois termos**.

QUADRADO DA SOMA DE DOIS TERMOS: Como o nome sugere, estamos elevando uma soma de dois termos ao quadrado, como nos exemplos a seguir:

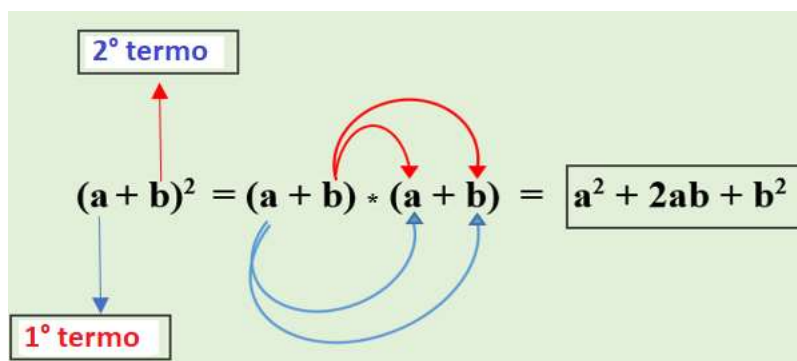
$$(x + y)^2 \quad (a + b)^2 \quad (x + 2)^2 \quad (2x + 3y)^2$$

Para calcular $(a + b)^2$ poderíamos aplicar a propriedade distributiva e resolver da seguinte forma:

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

Mas, para resolver $(a + b)^2$ de uma forma mais simples, podemos fazer o cálculo aplicando **Produtos Notáveis**, veja:

Sabendo que **a** é o primeiro termo da soma e **b** é o segundo termo, para resolver o quadrado da soma de dois termos, basta lembrar sempre que a resposta será:



$$(\text{1º termo})^2 + 2 \cdot (\text{1º termo}) \cdot (\text{2º termo}) + (\text{2º termo})^2$$

Logo, $(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Exemplo 1: $(x + 3)^2 = (x + 3) \cdot (x + 3) = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2$

■ Então podemos dizer que: $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$

Exemplo 2:

$$(2x + 3y)^2 = (2x + 3y) \cdot (2x + 3y) = (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 3y + (3y)^2$$

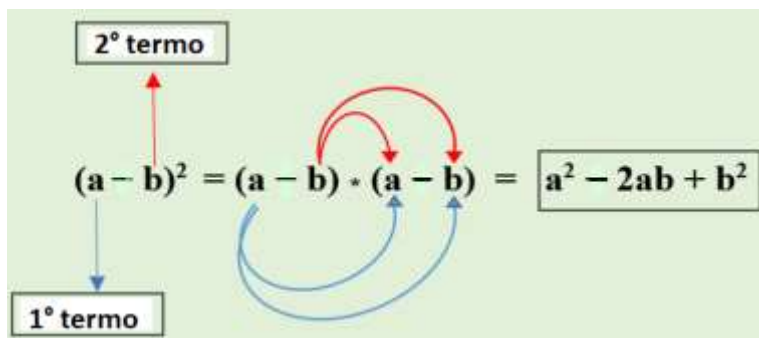
Então: $(2x + 3y)^2 = 4x^2 + 12xy + 9y^2$

QUADRADO DA DIFERENÇA DE DOIS TERMOS: O jeito de resolver não é muito diferente do quadrado da soma, **ao invés da soma, é uma diferença entre dois termos ao quadrado.**

Exemplos: $(x - y)^2$ $(a - b)^2$ $(y - 4)^2$ $(5x - 3y)^2$

Nesse caso, temos que: $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Note que, ao comparar o quadrado da soma e o quadrado da diferença, o que muda é somente o sinal do segundo termo.



$$(\text{1º termo})^2 - 2 \cdot (\text{1º termo}) \cdot (\text{2º termo}) + (\text{2º termo})^2$$

Sabendo que **a** é o primeiro termo e **b** é o segundo termo, para resolver o quadrado da diferença de dois termos, basta lembrar que a resposta será:

$$(a - b)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Exemplo: $(y - 4)^2 = (y - 4) \cdot (y - 4) = y^2 - 2 \cdot y \cdot 4 + 4^2$

Então, temos que: $(y - 4)^2 = y^2 - 8y + 16$

PRODUTO DA SOMA PELA DIFERENÇA DE DOIS TERMOS: Outro caso de produto notável bastante comum é o cálculo do produto da soma com a diferença de dois termos:

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

$$(a + b) \rightarrow \text{soma}$$

$$(a - b) \rightarrow \text{diferença (subtração)}$$

Nesse caso, temos que: $a \rightarrow \text{primeiro termo}$

$$b \rightarrow \text{segundo termo}$$

Então, $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$

Exemplo: $(x - 5) \cdot (x + 5) = x^2 - 5^2$
 $(x + 5) \cdot (x - 5) = x^2 - 25$

RESUMINDO, TEMOS:

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

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

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

ATIVIDADE: DEPOIS DE LER AS EXPLICAÇÕES QUE ESTÃO NO SEU LIVRO DE MATEMÁTICA E ASSISTIR ÀS VIDEOAULAS SUGERIDAS, FAÇA OS EXERCÍCIOS RELACIONADOS NA TAREFA ABAIXO.

RESOLVER OS EXERCÍCIOS: LIVRO DIDÁTICO: (COPIAR OS ENUNCIADOS)

PÁGINA 48, EXERCÍCIOS 1), 2), 3), 4) e 5)

PÁGINA 49, EXERCÍCIOS 9) e 10)

RESOLVER OS EXERCÍCIOS EM SEU CADERNO E ENCAMINHAR FOTOS COM OS DEVIDOS CÁLCULOS.

ATIVIDADE PARA NOTA: SIM

OBSERVAÇÃO: Os alunos do 9°C deverão fazer a postagem da foto da atividade no Google Classroom. Quem tiver algum problema para enviar dessa forma, envie por e-mail, mas de preferência, envie pelo classroom.

Para enviar por e-mail, faça a postagem conforme indicado abaixo:

9ºA e B (Profª Marili)

e-mail: marilicordeiro@educa.santos.sp.gov.br

9ºC (Profª Eliane Pereira)

e-mail: elianepereira@educa.santos.sp.gov.br

9ºD (Profª Tais Barth)

e-mail: taisbarth@educa.santos.sp.gov.br

Não há necessidade de imprimir o roteiro de estudo.

OBSERVAÇÃO: OS ALUNOS QUE NÃO TÊM ACESSO À INTERNET, ENTREGAR O ROTEIRO NA ESCOLA, DENTRO DO PRAZO.