

ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: LOURDES ORTIZ

ANO: 9ºA, B, C e D

COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

PROFESSOR: **MARILI CORDEIRO (9ºA e B), ELIANE PEREIRA (9ºC),  
TAIS BARTH (9ºD)**

**ROTEIRO 11:** de 23/08/21 A 31/08/21

ASSUNTO A SER ESTUDADO: **FATORAÇÃO**

Inicialmente, assista a videoaula indicada abaixo para ajudá-lo(a) na compreensão do conteúdo:

<https://www.youtube.com/watch?v=QKseo59yLFA>

**LEIAM AS EXPLICAÇÕES DO LIVRO DIDÁTICO NAS PÁGINAS: 50, 51, 52, 54 e 55. ABAIXO TEMOS O RESUMO DO CONTEÚDO A SER ESTUDADO!!!**

**TIPOS DE FATORAÇÃO**

**1) FATOR COMUM EM EVIDÊNCIA:** Usamos esse tipo de fatoração quando existe um fator que se repete em todos os termos do polinômio. Esse fator, que pode conter número e letras, será colocado na frente dos parênteses. Dentro dos parênteses ficará o resultado da divisão de cada termo do polinômio pelo fator comum.

**EXEMPLOS:**

**a)**  $ax + bx + cx = x \cdot (a + b + c)$

(x é o fator comum, dividimos os termos por x e o resultado será:  $x \cdot (a + b + c)$ )

**b)**  $14a^3b + 21ab^2 = 7ab \cdot (2a^2 + 3b)$

(7ab é o fator comum, pois 21 e 14 são divisíveis por 7 e quanto às letras,  $a^3$  e a, utilizamos a, pois o expoente é menor e entre b e  $b^2$ , utilizamos b, de expoente menor. Dividimos todos os termos pelo fator comum 7ab, e o resultado será:  $7ab \cdot (2a^2 + 3b)$ )

**2) FATORAÇÃO POR AGRUPAMENTO:** No polinômio que não exista um fator que se repita em todos os termos, podemos usar a fatoração por agrupamento. Para isso, devemos identificar os

termos que podem ser agrupados por fatores comuns. Nesse tipo de fatoração, colocamos os fatores comuns dos agrupamentos em evidência.

**EXEMPLO:** Fatore o polinômio  $mx + 3nx + my + 3ny$

Os termos  $mx$  e  $3nx$  tem como fator comum o  $x$ . Já os termos  $my$  e  $3ny$  possuem como fator comum o  $y$ .

Colocando esses fatores em evidência:

$$x(m + 3n) + y(m + 3n)$$

Note que o  $(m + 3n)$  agora também se repete nos dois termos.

Colocando novamente em evidência, encontramos a forma fatorada do polinômio:

$$mx + 3nx + my + 3ny = (m + 3n) \cdot (x + y)$$

**3) DIFERENÇA DE DOIS QUADRADOS:** Para fatorar polinômios do tipo  $a^2 - b^2$  usamos o produto notável da soma pela diferença. Assim, a fatoração de polinômios desse tipo será:

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

Para fatorar, devemos calcular a raiz quadrada dos dois termos.

Depois, escrever o produto da soma dos valores encontrados pela diferença desses valores.

**EXEMPLO:** Fatorar o binômio  $9x^2 - 25$ .

Primeiro, encontrar a raiz quadrada dos termos:

$$\sqrt{9x^2} = 3x \quad \text{e} \quad \sqrt{25} = 5$$

Escrever esses valores como produto da soma pela diferença:

$$9x^2 - 25 = (3x + 5) \cdot (3x - 5)$$

**4) TRINÔMIO QUADRADO PERFEITO:** Trinômios são polinômios com 3 termos. Os trinômios quadrados perfeitos  $a^2 + 2ab + b^2$  e  $a^2 - 2ab + b^2$  resultam do produto notável do tipo:  $(a + b)^2$  e  $(a - b)^2$ .

Assim, a fatoração do trinômio quadrado perfeito será:

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 \quad (\text{quadrado da soma de dois termos})$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2 \quad (\text{quadrado da diferença de dois termos})$$

Para saber se realmente um trinômio é quadrado perfeito, fazemos o seguinte:

- 1º) Calcular a raiz quadrada dos termos que aparecem ao quadrado.
- 2º) Multiplicar os valores encontrados por 2.
- 3º) Comparar o valor encontrado com o termo que não apresenta quadrados. Se forem iguais, é um quadrado perfeito.

**EXEMPLO:** Fatorar o polinômio  $x^2 + 6x + 9$

Primeiro, temos que testar se o polinômio é quadrado perfeito.

$$\sqrt{x^2} = x \text{ e } \sqrt{9} = 3$$

Multiplicando por 2, encontramos:  $2 \cdot 3 \cdot x = 6x$

Como o valor encontrado é igual ao termo que não está ao quadrado, o polinômio é quadrado perfeito.

Assim, a fatoração será:

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

**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 52, EXERCÍCIOS 1) e 2)

PÁGINA 53, EXERCÍCIOS 3) e 6)

PÁGINA 55, 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 9ºC 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](mailto:marilicordeiro@educa.santos.sp.gov.br)

**9ºC (Profª Eliane Pereira)**

**e-mail:** [elianepereira@educa.santos.sp.gov.br](mailto:elianepereira@educa.santos.sp.gov.br)

**9ºD (Profª Tais Barth)**

**e-mail:** [taisbarth@educa.santos.sp.gov.br](mailto: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.**