



FATORAÇÃO

Aula I - Parte 3



Fatoração

- Fatoração é um processo utilizado na matemática que consiste em representar um número ou uma expressão como produto de fatores.
- Ao escrever um polinômio como a multiplicação de outros polinômios, frequentemente conseguimos simplificar a expressão.



Tipos de fatoração de polinômios

Fator Comum em Evidência

- Usada quando existe um fator que se repete em todos os termos.
- Esse fator será colocado na frente dos parênteses.
- Dentro dos parênteses ficará o resultado da divisão de cada termo do polinômio pelo fator comum. Ex.:

$$12x + 6y - 9z = 3(4x + 2y - 3z)$$

Agrupamento

- Usada quando não existe fator que se repita em todos os termos.
- Devemos identificar os termos que podem ser agrupados por fatores comuns.
- Colocamos os fatores comuns dos agrupamentos em evidência. Ex.:

$$\begin{aligned} mx + 3nx + my + 3ny \\ = (m + 3n)(x + y) \end{aligned}$$



Tipos de fatoração de polinômios

Trinômio Quadrado Perfeito

A fatoração do trinômio quadrado perfeito será:

- quadrado da soma de dois termos:

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

- quadrado da diferença de dois termos:

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

Diferença de Dois Quadrados

A fatoração de polinômios desse tipo será:

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

Cubo Perfeito

A forma fatorada do cubo perfeito é:

$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a + b)^3$$

$$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 = (a - b)^3$$



Exercícios

Resolver os exercícios 17 a 19 da lista I.



Tarefa

Resolva o seguinte exercício da lista I e envie pelo moodle:

20. Fatore os trinômios quadrados perfeitos:

a) $y^2 - 14y + 49$

b) $25p^2 + 30px + 9x^2$



Referências

- TODA MATÉRIA. **Matemática: Fatoração**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/fatoracao/> Acesso em: 24 ago. 2020.