

Exercício 1 – FATORE (o MÁXIMO POSSÍVEL) os polinômios abaixo:

a) $x^2 - 16 =$

b) $x^2 - 18x + 81 =$

c) $x^2 + 26x + 169 =$

d) $x^2 - 169 =$

e) $5x^2 - 30x =$

f) $x^2 - 22x + 121 =$

g) $x^2 + 16x + 64 =$

h) $x^3 + 8x^2 + 16x =$

i) $x^4 - 81 =$

Exemplo 1

$$x^2 - 5x = 0$$

$$x \cdot (x - 5) = 0$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad x - 5 = 0$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad x = 0 + 5$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad x = 5$$

Exemplo 2

$$x^2 - 36 = 0$$

$$(x + 6) \cdot (x - 6) = 0$$

$$x + 6 = 0 \quad \text{ou} \quad x - 6 = 0$$

$$x = 0 - 6 \quad \text{ou} \quad x = 0 + 6$$

$$x = -6 \quad \text{ou} \quad x = 6$$

Exemplo 3

$$x^3 - 9x^2 = 0$$

$$x \cdot (x^2 - 9) = 0$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad x^2 - 9 = 0$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad (x + 3) \cdot (x - 3) = 0$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad x + 3 = 0 \quad \text{ou} \quad x - 3 = 0$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad x = -3 \quad \text{ou} \quad x = 3$$

Exercício 2 – Usando fatoração como nos exemplos acima, resolva as equações abaixo:

a) $x^2 - 169 = 0$

c) $x^2 - 25 = 0$

e) $4x^2 - 256 = 0$

g) $x^3 - 16x^2 = 0$

b) $x^2 - 6x = 0$

d) $3x^2 + 21x = 0$

f) $12x^2 - 4x = 0$

h) $x^4 - 81 = 0$

EXEMPLOS PARA ORIENTAR A REALIZAÇÃO DO EXERCÍCIO 4 (DA LISTA 5)

SIMPLIFICAR AS EXPRESSÕES ALGÉBRICAS USANDO FATORAÇÃO:

$$A(x) = \frac{x^2 - 16x + 64}{x - 8} = \frac{(x - 8)^2}{x - 8} = \frac{(x - 8) \cdot (x - 8)}{x - 8} = x - 8$$

$$B(x) = \frac{x^2 + 12x + 36}{x + 6} = \frac{(x + 6)^2}{x + 6} = \frac{(x + 6) \cdot (x + 6)}{x + 6} = x + 6$$

$$C(x) = \frac{4x^2 - 12x^4 + 20x^6}{4x^2} = \frac{4x^2 \cdot (1 - 3x^2 + 5x^4)}{4x^2} = 1 - 3x^2 + 5x^4$$

$$D(x) = \frac{x^2 - 16}{2x + 8} = \frac{(x + 4) \cdot (x - 4)}{2 \cdot (x + 4)} = \frac{x - 4}{2}$$