

**MAT. BÁSICA: aula 07****FATORAÇÃO: agrupamento**

**FATORAÇÃO:** o conceito de fatoração vem do procedimento de transformarmos uma expressão algébrica em um **produto** de dois ou mais fatores.

**TIPOS DE FATORAÇÃO:****(1) FATOR COMUM EM EVIDÊNCIA:**

(EX):

(a)  $5x - 10 =$

(b)  $ab + ac =$

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

(d)  $2b^2 - 4b =$

(e)  $4x^3 + 2x^2 + 6x =$

**(2) AGRUPAMENTO:**

(EX):

(a)  $ab + ac + db + dc =$

(b)  $x^2 - 10x + xy - 10y =$

(c)  $2xy - 12x - 3by + 18b =$

**EXERCÍCIOS**

01. Simplifique as seguintes expressões:

(a)  $\frac{5x^2 - 20}{4x - 8}$

(b)  $\frac{a^2 + 6a + 9}{2a + 6}$

(c)  $\frac{a^3 + a^2 - a - 1}{a^3 - a^2 - a + 1}$

(d)  $\frac{x^2 + xy}{x^2 - y^2} \cdot \left( \frac{1}{y} - \frac{1}{x} \right)$

02. (ESPM 2016) O valor da expressão  $2x^3 - 20x^2 + 50x$ , para  $x = 105$ , é igual a:

(a)  $1,05 \cdot 10^7$

(b)  $2,1 \cdot 10^7$

(c)  $2,1 \cdot 10^6$

(d)  $1,05 \cdot 10^6$

(e)  $2,05 \cdot 10^7$

03. (ESPM 2015) O valor numérico da expressão

$$\frac{x^2 - 10x + 25}{x^2 - 9} \cdot \frac{x^2 - 5x}{x^2 - 3x}$$

para  $x = 97$  é:

(a) 0,89

(b) 0,90

(c) 0,91

(d) 0,92

(e) 0,93



04. Calcule:

(a)  $2002^2 \cdot 2000 - 2000 \cdot 1998^2$

(b) 
$$\frac{(3^2 + 5^2)^2 - (3^2 - 5^2)^2}{(3^2 5^2)^2}$$

05. (ESPM 1995)  $2^{51} - 2^{50} - 2^{49}$  é igual a

- (a)  $2^{-48}$
- (b)  $-2^{49}$
- (c)  $2^{48}$
- (d)  $2^{49}$
- (e)  $2^{50}$

06. (UTFPR 2010) A expressão algébrica:

$$\left( \frac{x}{x+1} - \frac{x}{x-1} \right) \cdot \frac{1-x^2}{2}$$

equivale a:

- (a)  $2x$
- (b)  $x$
- (c)  $-2x$
- (d)  $-x$
- (e)  $\frac{x^2}{x^2-1}$

07. (UTFPR 2017) Uma indústria fabrica uma placa metálica no formato de um retângulo de lados  $(ax + by)$  e  $(bx + ay)$ . Encontre, de forma fatorada, o perímetro deste retângulo.

- (a)  $2(a+b)(x+y)$ .
- (b)  $4(a+b)(x+y)$ .
- (c)  $2(a-b)(x-y)$ .
- (d)  $4(a-b)(x-y)$ .
- (e)  $(a+b)(x+y)$ .



08. (IFCE 2014) Sejam  $x, y \in \mathbb{R}$ , com  $x + y = -16$  e

$xy = 64$ . O valor da expressão  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$  é

- (a) - 2.
- (b) - 1.
- (c) 0.
- (d) 1.
- (e) 2.

(b)  $B = \sqrt[n]{\frac{3^{1+n}}{3^{1-n}}}$

09. Simplifique:

(a)  $A = \frac{2^{n+4} + 2^{n-2} - 2^{n-1}}{2^{n-2} + 2^{n+1}}$

(c)  $\sqrt{\frac{2^{37}}{2^{35} + 2^{38} + 2^{39}}}$