



MAT. BÁSICA: aula 03

FATORAÇÃO E PRODUTOS NOTÁVEIS

01. FATORAÇÃO:

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

Tipos de fatoração:

i) Fator comum em evidência:

(EX):

(a) $ab + ac =$

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

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

ii) Agrupamento:

(EX):

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

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

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

02. PRODUTOS NOTÁVEIS:

i. quadrado da soma:

ii. quadrado da diferença:

iii. diferença de quadrados:

iv. cubo da soma:

v. cubo da diferença:

vi. soma de cubos:

vii. diferença de cubos:



EXERCÍCIOS

01. Fatore ou simplifique as seguintes expressões:

(a) $M = \left(x\sqrt{\frac{y}{x}} + y\sqrt{\frac{x}{y}} \right)^2$

(b) $x^2 - 6x + 9$

(c) $x^2 - 13x + 30$

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

(e) $\frac{x^3 - y^3}{x^3 + x^2y + xy^2}$

(e) $x^4 - 16$

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



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

02. Calcule:

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

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

03. (UFRGS 2016) Se $x+y=13$ e $x \cdot y=1$, então x^2+y^2 é

- (a) 166
- (b) 167
- (c) 168
- (d) 169
- (e) 170

04. (UEPB 2014) Dado $x - \frac{1}{x} = 13$, o valor de $x^2 + \frac{1}{x^2}$ é

igual a:

- (a) 171
- (b) 169
- (c) 167
- (d) 130
- (e) $\frac{168}{13}$



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. (CFTMG 2011) Sendo $A = \frac{2^{n+4} + 2^{n-2} - 2^{n-1}}{2^{n-2} + 2^{n+1}}$ e

$B = \sqrt[n]{\frac{3^{1+n}}{3^{1-n}}}$, com $n \in \mathbb{N}^*$, então, o valor de $A+B$ é igual a

- a) $\left(\frac{2}{3}\right)^n$
- b) 2^n
- c) 4
- d) 16