



**EXERCÍCIOS DE OPERAÇÕES E FATORAÇÃO DE POLINÔMIOS – PARTE I**

1- Efetue as seguintes adições algébricas:

a)  $\frac{2x}{3} - \frac{x}{6} + \frac{3x}{10}$

b)  $5a^2b - (2a^2b - 7a^2b) - a^2b$

c)  $7x^2y - 3yx^2 + 5x^2y - yx^2$

2- Efetue os seguintes produtos:

a)  $(-a3) \cdot (a5)$

b)  $\left(\frac{4xy}{3}\right) \cdot \left(-\frac{xy^2}{2}\right) \cdot \left(\frac{8x}{5}\right)$

c)  $(-3a^2c) \cdot (2ac) \cdot (-c)$

d)  $\frac{6a^5b^6c^2}{5} \cdot \frac{15a^{-3}c^{-2}}{24} \cdot \frac{8}{3a^2b^6}$

e)  $(7m^2n) \cdot (Mn)^2 \cdot (-2mn)$

f)  $\left(-\frac{3b}{4}\right) \cdot \left(\frac{8b^2}{9}\right)$

3- O quociente de  $\left(\frac{2}{5}m^3n + \frac{1}{4}m^3n - \frac{1}{5}m^3n\right)$  por  $\frac{3}{4}m$  é um monômio. Qual o valor numérico dele para  $m = -5$  e  $n = -2$

4- Sendo  $A = 5x^2 + 3x - 14$  e  $B = 2x^2 + 5x + 11$ , determine:

a)  $A - B$

b)  $B - A$

c)  $2 \cdot (A + B)$

5- Sendo  $A = -2x + 5$ ,  $B = 4 - 5x$  e  $C = 4x - 1$ , determine  $C^2 - 3A \cdot 2B$ .

6- Efetue as seguintes multiplicações:

a)  $(2x + 8) \cdot (4x + 1)$

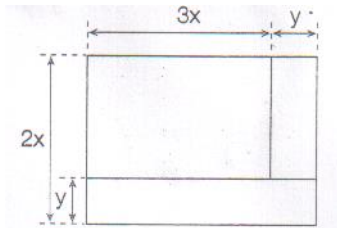
b)  $(2x - 2) \cdot (x + 4)$

7- Determine o quociente e o resto:

a)  $(-8x^3 + 18x^2 + 11x - 7) : (4x - 3)$

b)  $(x^5 + 2x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 16) : (x^3 + 2x^2 + 8)$

- 8- Determine o polinômio que, dividido por  $(x + 5)$ , tem por quociente  $(x - 2)$  e resto 3.
- 9- O polinômio que representa a área da região colorida de amarelo é:



- a)  $6x^2 - xy - y^2$   
 b)  $x^2 - 3xy - 2y^2$   
 c)  $x^2 - xy - y^2$   
 d)  $x^2 - y^2$

10- O resto da divisão de  $a^3 - 1$  por  $a + 1$  é:

- a) 0  
 b) -2  
 c) 1  
 d) 2

11- Dividindo  $6a^2b^2 - 12a^2b^3$  por  $6a^2b$ , vamos obter:

- a)  $a - 2b^2$   
 b)  $b - 2ab$   
 c)  $ab - 2b^2$   
 d)  $ab - 2ab^2$

12- Se  $X = 2x^3 - 7x^2 + 9x - 10$  e  $Y = 2x - 5$ , então  $X : Y$  é igual a:

- a)  $x^2 - x + 2$   
 b)  $x^2 - x - 2$   
 c)  $x^2 + x + 2$   
 d)  $x^2 + x - 2$

13- O polinômio que se obtém simplificando

$$[(x^3 - 8) : (x - 2)] - [(x + 1) \cdot (x - 1)] - 5 \text{ é:}$$

- a)  $2x$   
 b)  $x$   
 c)  $x^2$   
 d)  $x^3$

### GABARITO

- 1- a)  $\frac{11}{10}x$       b)  $9a^2b$       c)  $12x^2y - 4yx^2$   
 2- a)  $-a^8$       b)  $\frac{16}{15}x^3y^3$       d)  $6a^3c^3$       e)  $-14nm^4$       f)  $\frac{2}{3}b^3$   
 3- - 30  
 4- a)  $3x^2 - 2x - 25$       b)  $-3x^2 + 2x + 25$       c)  $14x^2 + 16x - 6$   
 5-  $-44x^2 + 190x - 119$   
 6- a)  $8x^2 + 34x + 8$       b)  $2x^2 + 6x - 8$

- 7- a)  $-2x^2 + 3x + 5 : 8$     b)  $x^2 - 2 : 0$   
 8-  $x^2 + 3x - 7$   
 9- a  
 10- b  
 11- c  
 12- a  
 13- a

## EXERCÍCIOS DE OPERAÇÕES E FATORAÇÃO DE POLINÔMIOS – PARTE II

1. Determine a condição para que o denominador de cada fração algébrica a seguir não seja nulo.

a)  $\frac{3y+5}{y-13}$     b)  $\frac{x^2+y}{2x-6}$     c)  $\frac{8p^3+6}{p^2+3p}$     d)  $\frac{x}{a-b}$

2. Considere a fração  $\frac{30a^2-6b}{25a^4-1}$

- a) Simplifique-a  
 b) Ache o valor numérico dessa fração, se  $a = -1$  e  $b = 4$ .

3. Qual a forma mais simples de escrever as frações abaixo?

a)  $\frac{a^3-a^2}{4a^2-4a}$     b)  $\frac{3a^2-3}{a+1}$

c)  $\frac{x^3+x^2y-xy^2-y^3}{3x^2-3y^2}$     d)  $\frac{8m^2-8n^2}{2n-2m}$

e)  $\frac{a-2b}{4a^2-16ab+16b^2}$     f)  $\frac{24x^4y^3z}{18x^2y^4}$

4. Simplifique a expressão  $\frac{y^4-1}{y^3-y^2+y-1}$  e determine seu valor para  $y = 999$ . (sugestão: substitua na forma fatorada que é mais simples)

5. Simplifique a expressão  $\frac{a^3-a^2-9a+9}{a^2-9}$  e determine seu valor para  $a = -1$ .

6. Determine o valor da expressão  $\frac{x^4-y^4}{x^3-x^2y+xy^2-y^3}$ , para  $x = 111$  e  $y = 112$  (simplificando primeiro fica mais fácil)

### GABARITO

1. a)  $y \neq 13$     b)  $x \neq 3$     c)  $p \neq 0$  e  $p \neq -3$     d)  $a \neq b$   
 2. a)  $\frac{6b}{5a^2+1}$     b) 4    3. a)  $\frac{a}{4}$     b)  $3(a-1)$   
 c)  $\frac{x+y}{3}$     d)  $-4(m+n)$     e)  $\frac{1}{4(a-2b)}$     f)  $\frac{4x^2z}{3y}$   
 4.  $y + 1; 1.000$     5.  $a - 1; -2$     6. 223