

Expressões Polinomiais – Polinómios de coeficientes reais

- A adição algébrica dos dois binómios seguintes $2a^2 + 1$ e $a - 1$ tem grau:
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3
- A forma simplificada do monómio $(7xy^2)^2$ é:
(a) $7x^2y^2$ (b) $49xy^4$ (c) $49x^2y^4$ (d) $49x^2y^2$
- Verifique se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas, corrigindo as falsas.
 - O coeficiente do monómio $-\frac{xyz}{2}$ é $\frac{1}{2}$.
 - O polinómio $5ab - a + 7ab$ é um polinómio reduzido.
 - O grau do monómio $\frac{1}{3}x^5y^2$ é 10.
 - A parte literal do monómio $-13s^2t^3u$ é stu .
 - Os monómios $9mn^2$ e $9mn$ não são semelhantes.
 - O grau do monómio $-7xy^2z^3$ é 5.

- Complete a tabela:

Monómio	Coeficiente	Parte literal	Grau	Monómio simétrico	Monómio semelhante
	-3	xy			
5					
				$\frac{3p^3d^4}{5}$	
	$-\frac{1}{2}$				$\frac{7a^2bc}{4}$

- Indique dois monómios de grau superior a 1 cujo produto seja $15x^4y^3$.
- Dados os polinómios: $A = 2x^2 - x - 1$; $B = -3x^2 + 3x$ e $C = -2x + \frac{1}{3}$, determine:
 - $A + B$
 - $A + B - C$
 - $2B - 3C$
 - $A \times B$

- Efetue e simplifique:

7.1. $4x(2x^2y - 3xy^2 + 5y)$

7.3. $(1+a)(2a-4)$

7.2. $\left(\frac{2}{3} - 4x^2 + \frac{1}{3}x\right) - \left(x^2 - \frac{1}{4}x + \frac{1}{5}\right)$

7.4. $(x+3)(x+5) - 4x(x-7)$

7.5. $-(-2x + 3x^2 + 1) + (5x - 2)(x + 3)$

7.6. $(3x - 5)^2$

7.7. $(2x + 1)^2$

7.8. $(9x - 4)(9x + 4)$

7.9. $(1 - 5x)(1 + 5x) + (7x + 4)^2 + 8x(2x - 3)$

8. Complete:

8.1. $(x + 2)^2 = x^2 + \dots + 4$

8.4. $(a + \dots)(a - \dots) = \dots - 49$

8.2. $(\dots + 1)(\dots - 1) = 25x^2 - \dots$

8.5. $(2a + 3)^2 = \dots + \dots + 9$

8.3. $(x - \dots)^2 = \dots - \dots + 4$

8.6. $(\dots - \dots)^2 = 1 - \dots + 16x^2$

9. Efetue e simplifique, usando, sempre que possível, os casos notáveis da multiplicação.

9.1. $(x + 7)^2$

9.2. $\left(2y + \frac{1}{2}\right)^2$

9.3. $x(-2x + 1)^2 + x^2$

9.4. $(x - 5)^2 - (x - 1)(3x + 1)$

9.5. $(3x - 2)(3x + 2) + \frac{3}{2}x(2x + 4)$

10. Simplifique, usando a divisão de polinómios ou Regra de Ruffini.

10.1. $\frac{x^4 + 6x^2 + 2}{x^2 + 5}$

10.5. $\frac{3x^3 + 2x}{(x - 1)^2}$

10.2. $\frac{2x^2 + 5x - 18}{x + 4}$

10.6. $\frac{4x^2 + 3x + 1}{2x - 1}$

10.3. $\frac{4x^3 - 7x^2 - 11x + 5}{4x + 5}$

10.7. $\frac{3x^2 - x + 1}{3x - 1}$

10.4. $\frac{x^3 + x^2}{x^2 + x - 2}$

10.8. $\frac{5x^2 - 3x}{2x + 1}$

Soluções:

1. c

2. c

3. F, F, F, F, V, F

4.

Monómio	Coefficiente	Parte literal	Grau	Monómio simétrico	Monómio semelhante
$-3xy$	-3	xy	2	$3xy$	$5xy$
5	5	-	0	-5	2
$-\frac{3p^3d^4}{5}$	$\frac{3}{5}$	p^3d^4	7	$\frac{3p^3d^4}{5}$	$5p^3d^4$
$-\frac{a^2bc}{2}$	$-\frac{1}{2}$	a^2bc	4	$\frac{a^2bc}{2}$	$\frac{7a^2bc}{4}$

5. Por exemplo: $3xy$ e $5x^3y^2$

$$6.1 -x^2 + 2x - 1$$

$$6.2 -x^2 + 4x - \frac{4}{3}$$

$$6.3 -6x^2 + 12x - 1$$

$$6.4 6x^4 + 9x^3 - 3x$$

$$7.1 8x^3y - 12x^2y^2 + 20xy$$

$$7.2 -5x^2 + \frac{7}{12}x + \frac{7}{15}$$

$$7.3 2a^2 - 2a - 4$$

$$7.4 -3x^2 + 36x + 15$$

$$7.5 2x^2 + 15x - 7$$

$$7.6 9x^2 - 30x + 25$$

$$7.7 4x^2 + 4x + 1$$

$$7.8 81x^2 - 16$$

$$7.9 65x^2 + 7x + 17$$

$$8.1 4x$$

$$8.2 (5x+1)(5x-1) = 25x^2 - 1$$

$$8.3 (x-2)^2 = x^2 - 4x + 4$$

$$8.4 (a+7)(a-7) = a^2 - 49$$

$$8.5 (2a+3)^2 = 4a^2 + 12a + 9$$

$$8.6 (1-4x)^2 = 1 - 8x + 16x^2$$

$$9.1 x^2 + 14x + 49$$

$$9.2 4y^2 + 2y + \frac{1}{4}$$

$$9.3 4x^3 - 3x^2 + x$$

$$9.4 -2x^2 - 8x + 26$$

$$9.5 12x^2 + 6x - 4$$

$$10.1 x^2 + 1 - \frac{3}{x^2 + 5}$$

$$10.2 2x - 3 - \frac{6}{x+4}$$

$$10.3 x^2 - 3x + 1$$

$$10.4 x + \frac{2x}{x^2 + x - 2}$$

$$10.5 3x + 6 + \frac{11x-6}{x^2 - 2x + 1}$$

$$10.6 2x + \frac{5}{2} + \frac{7}{2(2x-1)}$$

$$10.7 x + \frac{1}{3x-1}$$

$$10.8 \frac{5x}{2} - \frac{11}{4} + \frac{11}{4(2x+1)}$$