

2ª Lista de Exercícios de Pré-Cálculo

Exercício 1 [7.1] *Simplifique a expressão, em cada caso:*

(a) $(5x - 3x^2) + (4 - 5x) - (6x^2 - 4x - 5) + (4 - 4x)$

(b) $-6(x - 1 + x^2) - (5x^2 + x - 2) - 6$

(c) $4u + 3[u - (2v + 3u) - 3v] - 6v$

(d) $8x^2 - (10 - 5x + x^2) - 3[x - (2 + x^2)]$

Exercício 2 [7.2] *Efetue:*

(a) $(x + 1)(2x - 1)4x^2$

(b) $(2x - 3y)4xy$

(c) $(3x^2 - 4x + 5)(x^2 - 6x + 4)$

(d) $(x^2 - 6x + 4 + 2x^3)(2 - 3x^2)$

(e) $(3u - 6v)(u^2 - v^2)$

(f) $(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)(x - 1)$

Exercício 3 [7.4] *Verifique se são igualdades:*

(a) $x^2 - 1 = (x - 1)(x + 1)$

(b) $(x - 4)(x + 4) = x^2 - 16$

(c) $(2x - 1)(2x + 1) = 4x^2 - 1$

(d) $9x^2 - 25 = (3x - 5)(3x + 5)$

(e) $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$

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

(g) $(x + 5)^2 = x^2 + x + 25$

(h) $(x + 3)^2 = x^2 + 3^2$

(i) $(x + 1)^3 = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

(j) $(x - 1)^3 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$

(l) $(x + 4)^3 = x^3 + 12x^2 + 48x + 64$

(m) $(x - 2)^3 = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$

(n) $(x +)^3 = x^3 + 3^3$

(o) $(x - 5)^3 = x^3 - 5^3$

(p) $(3x - 1)^2 = 9x^2 - 6x + 1$

(q) $(4x^2 + 5)^2 = 16x^4 + 40x^2 + 25$

Exercício 4 [7.5] *Resolva a equação em cada caso:*

(a) $(x + 2)^2 = x^2 + 2^2$ (b) $(2x + 3)^2 = (2x)^2 + 3^2$

Exercício 5 [7.6] *Desenvolva:*

(a) $(x + a)^5$ (b) $(x + a)^6$

Exercício 6 [7.7] *Divida (isto é, dê o quociente e o resto):*

(a) $4x^2 - 3x + 6$ por $x + 2$

(b) $x^2 - 3x + 2$ por $x - 1$

(c) $x^3 - 3$ por $x^2 + x - 3$

(d) $x^4 + x^3 + 2x + 15$ por $2x^2 - 6x + 4$

(e) $11x^4 + 3x^5 + 7x + 9 - 15x^2$ por $x^2 + 2x - 1$

(f) $64x^6 - 16x^3 + 1$ por $4x^2 - 4x + 1$

Exercício 7 [7.10] *Fatore:*

(a) $9x^2 + 12x + 4$ (b) $16x^2 - 40x + 25$

(c) $4 + 28x + 49x^2$ (d) $1 - 2x^2 + x^4$

(e) $9x^2 - 6x^3 + 1$ (f) $x^2 - x + \frac{1}{4}$

Exercício 8 [7.11] *Fatore:*

(a) $x^2 + 3x + 2$ (b) $x^2 + 4x + 3$

(c) $x^2 + x - 2$ (d) $x^2 - 3x + 2$

Exercício 9 [7.12] *Fatore:*

(a) $25x^2 - 4$ (b) $16x^2 - 9$

(c) $36 - x^2$ (d) $x^2 - 1$

(e) $x^2 - 16$ (f) $64z^2 - 81$

(g) $16 - 49s^2$ (h) $x^2 - y^2$

Exercício 10 [7.13] *Fatore:*

$$\begin{array}{ll} (a) x^4 - 16 & (b) 1 - 81x^4 \\ (c) t^8 - 256 & (d) x^4 - 1 \end{array}$$

Exercício 11 [8.1] *Efetue:*

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

$$(b) \frac{x-2}{x+2} - \frac{2x-1}{2x+1}$$

$$(c) \frac{x}{x^2-4} - \frac{2}{x^2-5x+6}$$

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

$$(e) \frac{x}{x+3} + \frac{x^2}{x^2-9}$$

$$(f) \frac{2}{x-1} - \frac{3}{x+1} + \frac{5-x}{1-x^2}$$

$$(g) x+1 + \frac{1}{x-1}$$

$$(h) \frac{2x-6}{x^2-x-2} - \frac{x+2}{x^2+4x+3} + \frac{x-1}{x^2+x-6}$$

Exercício 12 [8.2] *Efetue e simplifique:*

$$(a) \frac{x-5}{x^2+5x} \cdot \frac{x^2}{25-5x} \quad (b) \frac{x^4-a^4}{x-a} \cdot \frac{x+a}{x^2+a^2}$$

$$(c) \frac{\frac{4x-8}{x+7}}{\frac{3x^2-12}{2x^2-98}} \quad (d) \frac{x^6-y^6}{\frac{x^4-xy^3}{y^4+x^3y}}$$

Referências

- [1] BOULOS, P. *Pré-cálculo*. São Paulo, SP, BR: Pearson Makron Books, 2001.