

Lista de apoio

(Não precisa entregar)

Questão 1: Determine o quociente e o resto da divisão de $E(x)$ por $D(x)$.

- a) $E(x) \equiv x^5 - 3x^3 + x^2 - 1; D(x) \equiv 3x - 3$
- b) $E(x) \equiv 6x^3 + 2x + 2; D(x) \equiv 2x - 1$
- c) $E(x) \equiv x^6 - 1; D(x) \equiv 2 - x$
- d) $E(x) \equiv 2x^4 + 3x^2 - x + 2; D(x) \equiv 2x - 4$
- e) $E(x) \equiv 32x^5 + 2x^2 - x - 1; D(x) \equiv 2x + 1$
- f) $E(x) \equiv 4x^3 - 2x^2 + x - 5; D(x) \equiv 1 - 2x$

Questão 2: Simplifique e fature o máximo possível.

- (a) $\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9}$
- (b) $\frac{2x^8 - 8x^2}{3x^7 - 12x^4 + 12x}$
- (d) $\frac{16x^5 + 16x^3y + 4xy^2}{16x^3 + 8x^2y}$
- (e) $\frac{9x^3 - 4x}{3x^3 + 2x^2}$

Questão 3: Simplifique e fature :

1. $\frac{x^3 - 6x^2 + 9x}{x^3 - 9x}$
2. $\frac{x^3 - 8}{x^2 - 4}$
3. $\frac{4x^2 - 3}{2x - \sqrt{3}}$
4. $\frac{(x + h)^3 - x^3}{h}$

Questão 4: Nos exercícios a seguir as funções f e g são definidas. Em cada exercício, defina as seguintes funções e determine o domínio da função resultante: (a) $f + g$; (b) $f - g$; (c) $f \cdot g$; (d) f/g ; (e) g/f .

11. $f(x) = x - 5; g(x) = x^2 - 1$

13. $f(x) = \frac{x + 1}{x - 1}; g(x) = \frac{1}{x}$

15. $f(x) = \sqrt{x}; g(x) = x^2 - 1$

Questão 5: Nos exercícios a seguir determine o domínio e a imagem da função e faça um esboço de seu gráfico.

19. $G(x) = \begin{cases} -2 & \text{se } x \leq 3 \\ 2 & \text{se } 3 < x \end{cases}$

21. $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & \text{se } x \neq 2 \\ 0 & \text{se } x = 2 \end{cases}$

23. $H(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & \text{se } x < 3 \\ 2x - 1 & \text{se } 3 \leq x \end{cases}$

27. $F(x) = \begin{cases} x - 2 & \text{se } x < 0 \\ 0 & \text{se } x = 0 \\ x^2 + 1 & \text{se } 0 < x \end{cases}$

Respostas

Questão 1:

$$\text{B.13 a) } Q(x) \equiv \frac{x^4}{3} + \frac{x^3}{3} - \frac{2x^2}{3} - \frac{x}{3} - \frac{1}{3} \text{ e } R(x) \equiv -2;$$

$$\text{b) } Q(x) \equiv 3x^2 + \frac{3x}{2} + \frac{7}{4} \text{ e } R(x) \equiv \frac{15}{4};$$

$$\text{c) } Q(x) \equiv -x^5 - 2x^4 - 4x^3 - 8x^2 - 16x - 32 \text{ e } R(x) \equiv 63;$$

$$\text{d) } Q(x) \equiv x^3 + 2x^2 + \frac{11x}{2} + \frac{21}{2} \text{ e } R(x) \equiv 44;$$

$$\text{e) } Q(x) \equiv 16x^4 - 8x^3 + 4x^2 - x \text{ e } R(x) \equiv -1;$$

$$\text{f) } Q(x) \equiv -2x^2 - \frac{1}{2} \text{ e } R(x) \equiv -\frac{9}{2}.$$

Questão 2:

$$\text{(a) } \frac{x+3}{x-3}$$

$$\text{(d) } \frac{(2x^2+y)^2}{2x(2x+y)}$$

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

$$\text{(e) } \frac{3x-2}{x}$$

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

Questão 3:

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

$$2. \frac{x^2+2x+4}{x+2}$$

$$3. 2x + \sqrt{3}$$

$$4. 3x^2 + 3xh + h^2$$

Questão 4:

11. (a) $x^2 + x - 6$, domínio: $(-\infty, +\infty)$; (b) $-x^2 + x - 4$, domínio: $(-\infty, +\infty)$; (c) $x^3 - 5x^2 - x + 5$, domínio: $(-\infty, +\infty)$;

(d) $\frac{x-5}{x^2-1}$, domínio: $\{x|x \neq -1, x \neq 1\}$; (e) $\frac{x^2-1}{x-5}$, domínio: $\{x|x \neq 5\}$ 13. (a) $\frac{x^2+2x-1}{x^2-x}$, domínio: $\{x|x \neq 0, x \neq 1\}$;

(b) $\frac{x^2+1}{x^2-x}$, domínio: $\{x|x \neq 0, x \neq 1\}$; (c) $\frac{x+1}{x^2-x}$, domínio: $\{x|x \neq 0, x \neq 1\}$; (d) $\frac{x^2+x}{x-1}$, domínio: $\{x|x \neq 0, x \neq 1\}$;

(e) $\frac{x-1}{x^2+x}$, domínio: $\{x|x \neq -1, x \neq 0, x \neq 1\}$ 15. (a) $\sqrt{x} + x^2 - 1$, domínio: $[0, +\infty)$;

(b) $\sqrt{x} - x^2 + 1$, domínio: $[0, +\infty)$; (c) $\sqrt{x}(x^2 - 1)$, domínio: $[0, +\infty)$;

(d) $\frac{\sqrt{x}}{x^2-1}$, domínio: $[0, 1) \cup (1, +\infty)$; (e) $\frac{x^2-1}{\sqrt{x}}$, domínio: $(0, +\infty)$ 17. (a) $x^2 + 3x - 1$, domínio: $(-\infty, +\infty)$;

Questão 5:

19. domínio: $(-\infty, +\infty)$; imagem: $\{-2, 2\}$ 21. domínio: $(-\infty, +\infty)$; imagem: $\{y \mid y \neq 3\}$ 23. domínio: $(-\infty, +\infty)$; imagem: $[-4, +\infty)$
25. domínio: $(-\infty, +\infty)$; imagem: $(-\infty, 4]$ 27. domínio: $(-\infty, +\infty)$; imagem: $(-\infty, -2) \cup \{0\} \cup (1, +\infty)$

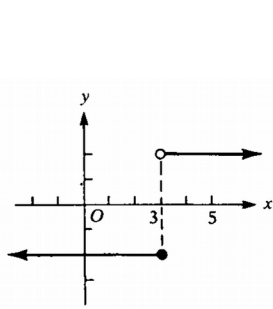


FIGURA 1.5-19

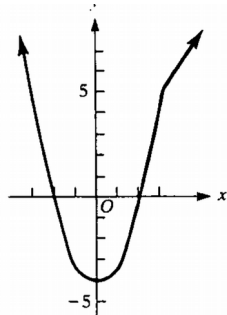


FIGURA 1.5-23

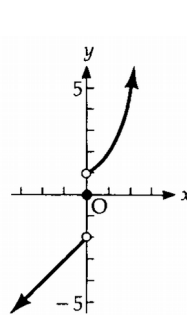


FIGURA 1.5-27

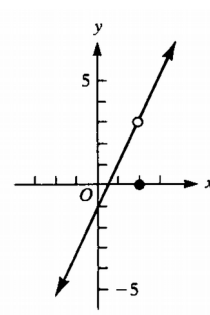


FIGURA 1.5-21