

Lista de Exercícios 1 – Unidade 1

1) Se $f(x) = \frac{x^2-4}{x-1}$, encontrar:

a) $f(0)$ b) $f(-2)$ c) $f(t^2)$

2) Se $f(x) = \frac{3x-1}{x-7}$, encontrar:

a) $\frac{5f(-1)-2f(0)+3f(5)}{7}$ b) $\left[f\left(-\frac{1}{2}\right)\right]^2$ c) $f(3x-2)$ d) $f(t) + f\left(\frac{4}{t}\right)$ e) $\frac{f(h)-f(0)}{h}$ f) $f[f(5)]$

3) Dada a função $f(x) = \frac{1}{x}$, mostrar que $f(1+h) - f(1) = -h/(1+h)$. Calcular $f(a+h) - f(a)$.

4) Seja $f(x) = (x-2)(8-x)$ para $2 \leq x \leq 8$.

a) Determinar $f(5)$, $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ e $f\left(\frac{1}{2}\right)$.

b) Qual o domínio da função $f(x)$?

c) Determinar $f(1-2t)$ e indicar o domínio.

d) Determinar $f[f(3)]$ e $f[f(5)]$.

e) Traçar o gráfico de $f(x)$.

5) Determinar o domínio das seguintes funções:

a) $y = x^2$ b) $\sqrt{x^2 - 4x + 3}$ c) $\sqrt{\frac{x}{x+1}}$ d) $y = x - \frac{1}{x}$

6) Construir o gráfico, determinar o domínio e o conjunto imagem das seguintes funções:

a) $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{se } x < 0 \\ \frac{1}{2}, & \text{se } x = 0 \\ 1, & \text{se } x > 0 \end{cases}$ b) $f(x) = \begin{cases} -x, & \text{se } -2 \leq x \leq 0 \\ x, & \text{se } 0 < x < 2 \end{cases}$ c) $f(x) = \begin{cases} x^3, & \text{se } x \leq 0 \\ 1, & \text{se } 0 < x < 2 \\ x^2, & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$

7) Para cada uma das seguintes funções $f(x)$ esboce primeiro o gráfico de $y = f(x)$ e em seguida o gráfico de $y = \frac{f(x)}{2}$:

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