

2.4. OPERAÇÕES COM FUNÇÕES

Sejam f e g duas funções tais que $D_f \cap D_g$ seja diferente do vazio. Definimos:

a) A função $f + g$ dada por

$$(f + g)(x) = f(x) + g(x)$$

denomina-se *soma* de f e g . O domínio de $f + g$ é $D_f \cap D_g$. Observe que $f + g$ é uma notação para indicar a função dada por $y = f(x) + g(x)$.

b) A função $f \cdot g$ dada por

$$(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$$

denomina-se *produto* de f e g . O domínio de $f \cdot g$ é $D_f \cap D_g$.

c) A função $\frac{f}{g}$ dada por

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$$

denomina-se *quociente* de f e g . O domínio de $\frac{f}{g}$ é $\{x \in D_f \cap D_g \mid g(x) \neq 0\}$.

d) A função kf , k constante, dada por

$$(kf)(x) = kf(x)$$

é o *produto de f pela constante k* ; $D_{kf} = D_f$.

EXEMPLO 1. Sejam $f(x) = \sqrt{7-x}$ e $g(x) = \sqrt{x-2}$.

a) $(f + g)(x) = \sqrt{7-x} + \sqrt{x-2}$. O domínio de $f + g$ é $[2, 7] = D_f \cap D_g$.

b) $(f \cdot g)(x) = \sqrt{7-x} \cdot \sqrt{x-2}$. O domínio de fg é $[2, 7] = D_f \cap D_g$.

c) $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{\sqrt{7-x}}{\sqrt{x-2}}$, $x \in]2, 7]$.