

#48

$$f(x) = \sqrt{x+6}$$

$$g(x) = \sqrt{x-3}$$

$$(f+g)(x) = \sqrt{x+6} + \sqrt{x-3}$$

domain: $\{x \mid x \geq 3\}$ or $[3, \infty)$

$$D_f : x \geq -6 \quad D_g : x \geq 3$$

$$D_{f+g} = D_f \cap D_g : x \geq 3$$

$$(f-g)(x) = \sqrt{x+6} - \sqrt{x-3}$$

domain: $\{x \mid x \geq 3\}$ or $[3, \infty)$

$$(f \cdot g)(x) = \sqrt{x+6} \cdot \sqrt{x-3} = \sqrt{(x+6)(x-3)} = \sqrt{x^2 + 3x - 18}$$

domain: $\{x \mid x \geq 3\}$ or $[3, \infty)$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{\sqrt{x+6}}{\sqrt{x-3}}$$

$$= \sqrt{\frac{x+6}{x-3}}$$

↑
exclude $x=3$

, domain: $\{x \mid x > 3\}$ or $(3, \infty)$

#