

$$f \circ f \Rightarrow ax+b \rightarrow a(ax+b)+b = 5x+2 \rightarrow a^2x + a(b+b) = 5x+2$$

$$a^2 = 5 \rightarrow a = \sqrt{5} \text{ اگر } a=2 \rightarrow b=1$$

$$a = -2 \rightarrow b = -1$$

1, 1.5

$$g(2x+3) \Rightarrow 2x+3 = t \rightarrow x = \frac{t-3}{2}$$

$$f(x) = 2 \rightarrow \frac{2-1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$f(1) = -2 = -\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{2}$$

$$g(-1) = -1$$

پس برای اینکه دامنه g از f باشد باید f را به g بدهیم تا g از f باشد

$$x+|x| \geq 0 \rightarrow |x| \geq -x \rightarrow D_f = \mathbb{R}$$

2

$$x(x-4) \neq 0 \rightarrow (x+1)(x-4) \neq 0$$

$$\sqrt{x+1} = \frac{1}{2} \rightarrow x+1 = \frac{1}{4} \rightarrow x = -\frac{5}{4}$$

$$x \leq 0$$

$$D_{g \circ f} = (-\infty, -\frac{5}{4}) \cup (-\frac{5}{4}, 4)$$

$$\sqrt{1-x^2} + \sqrt{x} \rightarrow (1-x)(1+x) \geq 0$$

$$x \geq 0$$

$$D_f = [0, 1]$$

1.5

$$\sqrt{1-\sqrt{1-x^2}} \rightarrow \sqrt{1-x^2} + \sqrt{x} \rightarrow [0, 1] \cap [0, 1] = [0, 1]$$

$$D = \{x \in D_f, f(x) \in D_f\} \rightarrow [0, 1]$$

$$\frac{3x+1}{x-2} = t \rightarrow 3x+1 = t(x-2) \rightarrow 3x = tx - 2t - 1 \rightarrow x(t-3) = -2t-1$$

$$x = \frac{-2t-1}{t-3}$$

$$\rightarrow \frac{3t+1}{t-3} + 2 = f(x)$$

2

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = t \rightarrow \frac{x+1}{x^2} = t \rightarrow x^2 = \frac{x+1}{t} \rightarrow x = \sqrt{\frac{x+1}{t}}$$

$$\rightarrow t(t^2-3) = f(x)$$

حی در هر دو جزء تابع مستقیم و به ازای $x=1$ و $x=2$ اگر در تابع $f(x)$ قرار بدیم $f(1)=1$ و $f(2)=2$ پس این دو عدد در دامنه f قرار می دهند

1.5

$$g(1) = 0 \rightarrow f(x) = 1 \rightarrow \sqrt{x} = 1 \rightarrow x = 1$$

$$g(\sqrt{2}) = 0 \rightarrow f(x) = \sqrt{2} - \sqrt{x} = \sqrt{2} - \sqrt{x} = 2$$