

$$f(x) = x + 2\sqrt{x} = (\sqrt{x} + 1)^2 - 1 \rightarrow x = (\sqrt{y} + 1)^2 - 1 \rightarrow$$

$$(\sqrt{y} + 1)^2 = y + 2 \rightarrow \sqrt{y} + 1 = \pm \sqrt{y+2} \rightarrow f^{-1}(y) = (\sqrt{y+2} - 1)^2$$

$$D_{f^{-1}} = R_f = [0, +\infty)$$

6

تابع $y = x - 1$ و $y = 2^x$ هر دو اکید صعودی اند و جمع ۲ تابع اکید صعودی و اکید متصاع است و تابع صعودی وارون خود را در ریشه اول و سوم قطع می کند.

$$x - 1 + 2^x = x \rightarrow 2^x = 1 \rightarrow x = 0$$

تابع وارون هم رازی را نقض (0, 0) قطع می کند.

7

$$f^{-1}(x) - x \geq 0 \rightarrow f^{-1}(x) \geq x \rightarrow f(x) \leq x \rightarrow$$

$$x^2 + 3x \leq 0 \rightarrow x(x + 3) \leq 0 \rightarrow x \in [-3, 0]$$

$$\rightarrow D_f: (-\infty, 0] \rightarrow \text{شماره اعداد صحیح منفی} = \{0\}$$

8

$$f(x) = -x + \sqrt{x+4} = y = -(\sqrt{x+4} - \frac{1}{4})^2 + \frac{17}{4} \rightarrow x = -(\sqrt{y+4} - \frac{1}{4})^2 + \frac{17}{4}$$

$$\rightarrow y^{-1} = f^{-1}(x) = \left(\sqrt{\frac{17}{4} - x} + \frac{1}{4}\right)^2 - 4 = \left(\sqrt{\frac{17}{4} - x} + \frac{1}{4}\right)^2 - 4 = g(x)$$

$$\text{نقطه برخورد: } x - 3 = \left(\sqrt{\frac{1}{4} - x} + \frac{1}{4}\right)^2 - 4 \rightarrow \sqrt{x+1} = \sqrt{\frac{1}{4} - x} + \frac{1}{4}$$

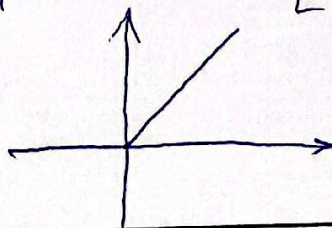
$$x^2 + 3x = 0 \rightarrow x(x + 3) = 0 \rightarrow x_1 = 0, x_2 = -3$$

$$R_f \cap D_{f^{-1}} = R_f: [-\infty, 4] \rightarrow \text{هر دو تابع قابل قبول}$$

9

تابع $\sqrt{y} + \sqrt{x} = 2$ با وارونش برابر است یعنی $f(x) = f^{-1}(x)$

$$f \circ f(x) = f \circ f^{-1}(x) = x \quad D_f = D_{f^{-1}} = [0, +\infty)$$



10