۶

$x + 2\sqrt{x} \longrightarrow D_f = [0, +\infty)$, $R = [0, +\infty)$

$y + 2\sqrt{y} = x \longrightarrow x = y + 2\sqrt{y} + 1 - 1 = (\sqrt{y}+1)^2 - 1 = x$ $\quad \sqrt{x+1} = \sqrt{y} + 1$

$\sqrt{x+1} - 1 = \sqrt{y} \longrightarrow \boxed{y = (\sqrt{x+1} - 1)^2} \quad \boxed{D_{f^{-1}} = [0, +\infty)}$

۷

$y = x - 1 + 2^x$ ← جمع دو تابع صعودی ← $f(x)$ صعودی ← $x - 1 + 2^x = x$ $\quad 2^x = 1 \quad x = 0$

یک نقطه

۸

پس حتماً یک ریشه داخل D_f داریم چون $f^{-1}(x) = x$ هست و از آن جایی که $f(x)$ صعودی اکیداً است

(جمع دو تابع صعودی اکیداً) پس نقطه برخورد آن با $f^{-1}(x)$ روی نیمساز ناصیه اول و سوم است

$f(x) = x \quad x^3 + 6x = x \longrightarrow x^3 + 5x = 0 \quad x(x^2 + 5) = 0 \quad x = 0$

$g(x) = f^{-1}(x) - x \geq 0 \quad D_g = [0, +\infty)$ ← حتماً در

۹

$g(x) = f^{-1}(x+4)' = x - 3 \longrightarrow f(x-3) = x + 4 \longrightarrow -(x-3) + \sqrt{x-3+4}$

$-x + 3 + \sqrt{x+1} = x + 4 \longrightarrow \sqrt{x+1} = 2x + 1 \longrightarrow x + 1 = 4x^2 + 4x + 1 \longrightarrow$

$4x^2 + 3x = 0 \quad x = 0$ / $x = -\frac{3}{4}$ $\quad D_f = D_{f^{-1}} = (-\infty, 4] \longrightarrow D_{f^{-1}(x+4)} = (-\infty, 0]$

هر دو ریشه قابل قبول است

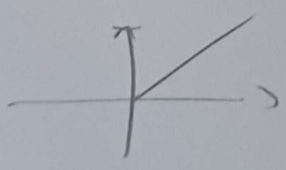
۱۰

$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2$ ← با معکوس برابر است

چون ضابطه x و y را عوض می‌کند

$f \circ f = f \circ f^{-1} = x \quad D_{f \circ f^{-1}} = D_{f^{-1}} = D_f =$

$[0, +\infty)$



نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱

$f(x) = x + \{x\} - 2 \longrightarrow x + \{x\} = x \longrightarrow \{x\} = 0$

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

$\{x\}$ برد $[0,1)$

می‌تواند نقطه قطع می‌شد

ب) $f \circ f^{-1}(x) = x \longrightarrow 2x - \frac{3}{2} = x$

$x = \frac{3}{2}$

۲

$y = \frac{ax+3}{4x+b}$

$4x + b = 0 \quad 4x = -b \quad x = -\frac{b}{4}$ ریشه مخرج = مجانب افقی

مجانب مایل $= \frac{a}{c} \rightarrow \frac{a}{4}$ $\quad \frac{a}{4} = -\frac{b}{4}$

$a = -b$

۳

$\frac{mx+3}{x+m+2} = x \quad x^2 + mx + 2x = mx + 3 \quad x^2 + 2x - 3 = 0$

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} = \frac{5}{p} = \frac{-2}{-3} = 1$

۴

$|2x+5| - |5x-2|$

$-\frac{5}{2}$ $\quad \frac{2}{5}$

$-2x - 5 + 5x + 2 \quad / \quad X$

$3x - 3$

$-\frac{5}{2}$

$2x - 5 + 5x + 2 \quad / \quad X$

$7x - 3$

$\frac{2}{5}$

$2x + 5 - 5x + 2 = -3x + 7 \quad \checkmark$

$y = -3x + 7$ معکوس $\rightarrow x = -3y + 7$

$x - 7 = -3y$

$y = -\frac{x-7}{3}$

۵