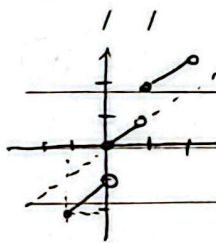


۱۹،۷۵ آفرین!

ماهان کبکی



۱) این تابع f را رسم می کنیم، صاف نظر کنی بیند این تابع در بازه $(0,1)$ خط $y=x$ را در بر می گیرد، نقطه تقاطع آنرا در نقطه $(1,1)$ می بینیم. این تابع معکوس است زیرا در هر دو طرف از $y=x$ قرار دارد. این تابع معکوس است

۲)

$f \circ f^{-1}(x) = x \Rightarrow x = 2x - \frac{4}{x} \Rightarrow x = \frac{4}{x}$
از روی نمودار می بینیم که f و f^{-1} در $(1,1)$ و $(4,4)$ تقاطع می کنند. این دو نقطه در $y=x$ قرار دارند. این معادله فاکتور می خورد

۲) ۲) $(-\frac{b}{2}, \frac{a}{4})$ نقطه تقاطع $y = \frac{a}{4}$ و $x = -\frac{b}{2}$ است. این نقطه تقاطع است

از آنجمله روی نمودار $y=x$ قرار دارد. در نتیجه $a=-b$ است. می بینیم که f و f^{-1} در $(1,1)$ و $(-1,-1)$ تقاطع می کنند. این معادله فاکتور می خورد

$$f(x) = f^{-1}(x) \Rightarrow f \circ f = f \circ f^{-1}(x) = x \Rightarrow f \circ f(5 - \sqrt{4}) = f \circ f^{-1}(5 - \sqrt{4}) = 5 - \sqrt{4}$$

۳) اگر تابع f و f^{-1} داشته باشیم که در $(1,1)$ و $(-1,-1)$ تقاطع می کنند و $f(1) = 1$ و $f^{-1}(1) = 1$ باشد، می بینیم که f و f^{-1} در $(1,1)$ و $(-1,-1)$ تقاطع می کنند. این معادله فاکتور می خورد

۲)

$$f(x) = x \Rightarrow \frac{mx+3}{x+m+3} = x \Rightarrow mx+3 = x^2 + (m+3)x \Rightarrow x^2 + 3x - 3 = 0$$

$$S = \alpha + \beta = -3, P = \alpha\beta = -3 \Rightarrow \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{-3}{-3} = 1$$

$$g(x) = 2f(3x) - 18 = y \Rightarrow 2f(3x) - 18 = y \Rightarrow f(3x) = \frac{y+18}{2} \Rightarrow f^{-1}\left(\frac{y+18}{2}\right) = 3x$$

۲)

$$g(x) = y \Rightarrow g^{-1}(y) = x \Rightarrow g^{-1}(y) = \frac{1}{3} f^{-1}\left(\frac{y+18}{2}\right)$$

$$\Rightarrow a = \frac{1}{3}, b = 1, c = 2, d = 0 \Rightarrow \frac{\frac{1}{3}x^2 + 0}{2} = \frac{1}{3}$$

۴) $f(x) = x + 2\sqrt{x}$ است. این تابع معکوس دارد. این معادله فاکتور می خورد

۲)

$$Rf \circ [0, +\infty) = Df^{-1}$$

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

$$\Rightarrow \sqrt{y+1} - 1 = \sqrt{x} \Rightarrow (\sqrt{y+1} - 1)^2 = x \Rightarrow f^{-1}(x) = (\sqrt{x+1} - 1)^2 \quad (x \geq 0)$$

Parsian

/ /

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

$\Rightarrow n^2, n^3 + 3n = n^3 + 3n^2 \rightarrow n(n^2 + 3) \rightarrow \frac{0}{+}$
 $\Rightarrow \boxed{Dy = (-\infty, 0]}$ ✓
 شش عدد صحیح
 نامنفرد {0}

$$\begin{aligned} f(x) &= y = -x - \frac{x}{2} + \sqrt{x+2} - \frac{1}{x} + \frac{11}{x} = -(x + \frac{x}{2} - \sqrt{x+2} + \frac{1}{x}) + \frac{11}{x} \\ \rightarrow f(x) &= y = -(\sqrt{x+2} - \frac{1}{x}) + \frac{11}{x} \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} \rightarrow x &= -(\sqrt{y+f} - \frac{1}{p})^2 + \frac{1}{p} \rightarrow \frac{1}{p} - x = (\sqrt{y+f} - \frac{1}{p})^2 \\ \rightarrow \sqrt{\frac{1}{p} - x} &= \sqrt{y+f} - \frac{1}{p} \rightarrow \sqrt{\frac{1}{p} - x} + \frac{1}{p} = \sqrt{y+f} \rightarrow (\sqrt{\frac{1}{p} - x} + \frac{1}{p})^2 = y \end{aligned}$$
$$x \rightarrow x + \frac{1}{p} = \sqrt{\frac{1}{p} - x - 2 + \frac{1}{p}} = \frac{1}{p} - \left(\sqrt{\frac{1}{p} - x - 2 + \frac{1}{p}}\right)^2 = g(x)$$

$$x \rightarrow \frac{1}{p} \Rightarrow x + 2 \rightarrow 2 \Rightarrow x_{1,0} \Rightarrow Dg = [0, +\infty)$$

$\rightarrow \sqrt{\frac{1}{x} - n} = 2n + 0.5 \Rightarrow$

نقطه تقاطع $(0, \frac{1}{2})$ با محور y را از ان نقطه تقاطع اند

