

تعلیم

دوازدهم A صبح

مریم شاکری

$$f(n) = n + [n]$$

سوال ۱)

الف) تابع گفته شده در بازه $(0, 1)$ به صورت $g(n) = n$ می باشد. پس درجه اول معکوس خود را قطع می کند

$$n = 2n - \frac{r}{r} \rightarrow \boxed{n = \frac{r}{r}}$$

$$f \circ f^{-1}(n) = 2n - \frac{r}{r} \quad \text{ب)}$$

$$y = \frac{ax + r}{cx + b}$$

$$f \circ f(\omega - \sqrt{4}) = ?$$

سوال ۲)

$$\text{مجاوب قائم} = -\frac{b}{c}$$

$$\text{مجاوب افقی} = \frac{a}{c} \rightarrow -\frac{b}{c} = \frac{a}{c} \rightarrow a = -b$$

چون روی منحنی از هشتاد و پنج با هم برابر است

اگر $a = -b$ تابع متناهی با معکوس خود ضابطه یکسان دارد

$$f(n) = f^{-1}(n) \Rightarrow f \circ f(n) = f \circ f^{-1}(n) = n \Rightarrow f \circ f(\omega - \sqrt{4}) = \boxed{\omega - \sqrt{4}}$$

$$f(n) = \frac{mn + r}{n + m + r}$$

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = ?$$

سوال ۳)

$$f^{-1}(n) = \frac{-n(m+r) + r}{n - m} = \frac{mn + r}{n + (m+r)} \Rightarrow n^2(r-m) + rn - n(m+r)^2 + r(m+r)$$

$$\Rightarrow mn^2 + rn - m^2n - r^2m \Rightarrow -mn^2 - rn^2 + rn - m^2n - 4mn - 9n + rm + 9 \Rightarrow mn^2 + rn - mn^2 - r^2m \Rightarrow -2mn^2 - rn^2 - 9n - 4mn + 4m + 9$$

$$\Rightarrow -n^2(rm+r) - n(4m+9) + 4m+9 \Rightarrow \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{S}{P}$$

$$\Rightarrow -n^2(rm+r) - n(4m+9) + 4m+9 \Rightarrow \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{S}{P}$$

$$= \frac{4m+9}{-(rm+r)} = \boxed{1}$$

آپادانا

$$f(n) = \sqrt{(pn+q)^r} - \sqrt{(qn-r)^r}$$

(سوال 4)

$$\rightarrow f(n) = |pn+q| - |qn-r|$$

$$\begin{array}{ccc} -\frac{q}{r} & \frac{r}{q} & \\ \frac{-pn-q+qn-r}{pn-r} & \frac{pn+q+qn-r}{pn+r} & \frac{pn+q-dn+r}{pn+r} \end{array}$$

$$y = -pn+r$$

نقطه $(\frac{r}{q}, 0)$ و $(\frac{q}{r}, 0)$ را به دست آوریم

$$pn = r-y \rightarrow n = \frac{r-y}{p} \rightarrow \boxed{y = \frac{r-n}{p} = f^{-1}(n)}$$

$$g(n) = pf^{-1}(n) - 1 \quad g^{-1}(n) = af^{-1}\left(\frac{n+b}{c}\right) + d$$

(سوال 5)

$$\frac{ac+d}{rb} = ?$$

$$g(n) = k \Rightarrow pf^{-1}(n) - 1 = k \Rightarrow f^{-1}\left(\frac{k+1}{p}\right) = n$$

$$\rightarrow n = \frac{f^{-1}\left(\frac{k+1}{p}\right)}{\frac{r}{p}} = g^{-1}(n)$$

$$g^{-1}(k) = \frac{1}{p} f^{-1}\left(\frac{k+1}{p}\right) \begin{cases} a = \frac{1}{p} \\ b = 1 \\ c = r \\ d = 0 \end{cases} \Rightarrow \frac{ac+d}{rb} = \frac{\frac{r}{p}}{\frac{r}{p}} = \boxed{\frac{1}{p}}$$

$$f(n) = n + 2\sqrt{n} \rightarrow Rf = [0, +\infty) \rightarrow \boxed{Df^{-1} = [0, +\infty)}$$

(سوال 6)

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

$$\rightarrow \sqrt{y+1} = \sqrt{n}+1 \rightarrow \sqrt{y+1}-1 = \sqrt{n} \rightarrow n = y+1+1-2\sqrt{y+1}$$

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

$$y = n-1+2^n$$

(سوال 7)

این تابع، صعودی است و معکوسش را به دست آوریم. $y=n$ باشد. معادله را حل می‌کنیم:

$$n-1+2^n = n \rightarrow 2^n = 1 \rightarrow \underline{n=0} \Rightarrow \boxed{\text{نقطه تقاطع} = (0, 0)}$$

نقطه تقاطع را می‌بینیم

$$f(n) = n^2 + \varepsilon n \quad y = \sqrt{f'(n)} - n$$

(سوال ۸)

$$\rightarrow f'(n) \geq n \Rightarrow n \geq f(n) \rightarrow n \geq n^2 + \varepsilon n \rightarrow n^2 + \varepsilon n \leq 0$$

$\downarrow$
 معادله درجه دوم
 - حل

$$\rightarrow n(n^2 + \varepsilon) \leq 0 \Rightarrow n \leq 0$$

$\downarrow$
 نتیجه نهایی
 $0 = \text{پایان}$

(سوال ۹)

$$f(n) = -n + \sqrt{n + \varepsilon} \quad n \geq -\varepsilon$$

$\xrightarrow{\text{قرینت نسبت به متغیر اول و دوم}} n = -y + \sqrt{y + \varepsilon} \quad \begin{matrix} \text{مربع طرف} \\ \varepsilon \neq 0 \end{matrix} \quad \text{نقطه بحرانی}$

$y \geq -\varepsilon$

$$n = -\varepsilon - y + \sqrt{y + \varepsilon} \rightarrow n = -(y + \varepsilon) + \sqrt{y + \varepsilon}$$

$$y = n - \varepsilon \rightarrow n = y + \varepsilon$$

$$\rightarrow y + \varepsilon = -(y + \varepsilon) + \sqrt{y + \varepsilon} \Rightarrow t - 1 = -t + \sqrt{t} \Rightarrow 2t - 1 = \sqrt{t}$$

$$\rightarrow 4t^2 + 1 - \varepsilon t = t \Rightarrow 4t^2 - \varepsilon t + 1 = 0 \rightarrow t = 1 \rightarrow y + \varepsilon = 1 \rightarrow y = -\varepsilon$$

$\downarrow$
 $t = \frac{1}{\varepsilon} \rightarrow y + \varepsilon = \frac{1}{\varepsilon} \rightarrow y = -\frac{1 - \varepsilon}{\varepsilon}$

* در این صورت برضور!

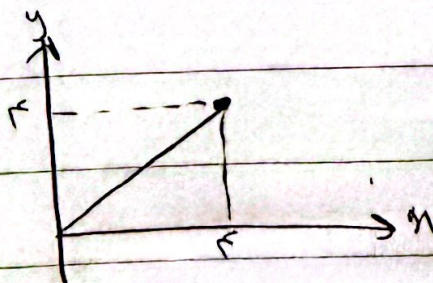
 $\downarrow$
 $\varepsilon \neq 0$

$$\sqrt{n} + \sqrt{y} = 2 \quad f \circ f(n)$$

(سوال ۱۰)

$$\xrightarrow{\text{تعریف جابجایی}} \sqrt{y} + \sqrt{n} = 2 \rightarrow f(n) = f'(n) \rightarrow f \circ f(n) = f \circ f'(n) = n$$

$$Rf = Df^{-1} = [0 \ 1]$$



آپادانا