

Date:

Sub: ۱۹, ۲۵ صد آفرین

بنا امتحانی

سوال ۱ $f(m) = m + [m] \rightarrow y = x + [x] \rightarrow [y] = [x + [x]] = 2[x]$

و $x = y + [y] = y + 2[m] \rightarrow y = x - 2[x] = f^{-1}(m)$

اگر $f(m) = f^{-1}(m) \Rightarrow x + 2[m] = x - 2[x] \rightarrow 4[x] = 0 \rightarrow x = 0$

چون در این صورت هم دیکر واقع می شود

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

$f(\frac{m}{2}) = 1.5 + [1.5] = 2.5$ غلط!!

سوال ۲ $y = \frac{ax+b}{cx+d} \rightarrow \frac{a}{c} = \frac{-b}{d} \rightarrow a = -b$

این تابع هوپراش $y = \frac{am+b}{cn+d}$ باشد این تابع با تابع هوپراش $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ که این

دو تابع این تابع نیز صدق می کند $f \circ f^{-1}(a-b) = f \circ f^{-1}(a-b) = a-b$

سوال ۳ $f(m) = \frac{mx+k}{x+m+k} = y \rightarrow x = -\frac{(m+k)y-k}{y-m}$

$f^{-1}(m) = \frac{(m+k)x-k}{m-x}$ $f(m) = f^{-1}(m) \rightarrow \frac{mx+k}{x+m+k} = \frac{mx+kx-k}{m-x}$

$\Rightarrow \cancel{mx^2} + km - \cancel{mx^2} - \cancel{kx} = \cancel{mx^2} + kx^2 - \cancel{kx} + \cancel{m^2x} + kmx - km + kmx$

$\rightarrow km - mx^2 = (m+k)x^2 + x(4m+k) - km - k$

$\Rightarrow x^2(km+k) + x(4m+k) - 4m - k = 0$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{a \times b} = \frac{8}{12} = \frac{-b/a}{+c/a} = \frac{-b}{c} = \frac{4m+k}{4m+k} = 1$

سوال ۴ $y = |2x+5| - |5x-2|$

$-\frac{5}{2}$	$\frac{2}{5}$
$5x-5$	$5x+2$
$-5x+5$	$-5x+2$

$y = -5x+5 \rightarrow \frac{y-5}{-5} = x \rightarrow f^{-1}(m) = \frac{5-m}{5}$ $x \leq -2.5$

$$g(n) = rf(n) - 1 \quad rf(n) - 1 = y \rightarrow f(n) = \frac{y+1}{r} \quad \text{وال ۵}$$

$$\frac{1}{r}f^{-1}\left(\frac{y+1}{r}\right) = x \quad g(n) = y \rightarrow g^{-1}(y) = x \rightarrow g^{-1}(y) = \frac{1}{r}f^{-1}\left(\frac{y+1}{r}\right)$$

$$g^{-1}(n) = af^{-1}\left(\frac{n+b}{c}\right) + d \rightarrow a = \frac{1}{r} \quad b = 1 \quad c = r \quad d = -1 \quad \text{۲}$$

$$\frac{ac+d}{rb} = \frac{\frac{r}{r}}{r} = \frac{1}{r}$$

$$f(n) = x + r\sqrt{x} \quad Df = x \geq 0, \quad Rf = x \geq 0 \Rightarrow Df^{-1} \quad \text{وال ۶}$$

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

$$\rightarrow \sqrt{y+1} - 1 = \sqrt{x} \rightarrow g f^{-1}(n) = (\sqrt{y+1} - 1)^2 : n \geq 0 \quad \text{۲}$$

$$y = x - 1 + r^x$$

$$f^{-1}(n), f(n) \quad \text{تمام اعداد صحیح است بنابراین}$$

$$x - 1 + r^x = x$$

$$r^x = 1 \rightarrow x = 0 \quad \text{۲}$$

$$\rightarrow r^x = 1 \rightarrow x = 0$$

وال ۷

$$f(n) = x^3 + \varepsilon x \quad y = \sqrt{f^{-1}(n)} - x \rightarrow f^{-1}(n) = x^2$$

وال ۸

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

$$x^3 + \varepsilon x \leq x \rightarrow x^3 + \varepsilon x \leq 0 \rightarrow x(x^2 + \varepsilon) \leq 0 \quad \frac{0}{-1+}$$

$$x \in (-\infty, 0] \quad \text{۲}$$

$$f(x) = -x + \sqrt{x+5} \quad x) - 3$$

9 سوال

$$y+x = \sqrt{x+5} \xrightarrow{\text{توان ۲}} y^2+x^2+2xy = x+5 \rightarrow x^2+(2y-1)x+(y^2-5)=0$$

$$\Delta \geq 0 \rightarrow 4y^2+1-4y-4y^2+12 = -4y+14 \geq 0 \rightarrow y \leq \frac{14}{4}$$

$$x = \frac{1-2y \pm \sqrt{14-4y}}{2} \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به x}} y = \frac{1-2x \pm \sqrt{14-4x}}{2}$$

چون $x) - 3$ است باید $(+)$ انتخاب کرد

$$= \frac{-2x-5+\sqrt{1-4x}}{2} \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به x}} \frac{1-2(x+5)+\sqrt{14-4(x+5)}}{2} = g(x)$$

$$Dg(x) = \frac{1}{4}$$

$$\frac{-2x-5+\sqrt{1-4x}}{2} = x-3 \rightarrow -2x-5+\sqrt{1-4x} = 2x-6$$

$$4x+1 = \sqrt{1-4x} \xrightarrow{\text{توان ۲}} 16x^2+8x+1 = 1-4x \rightarrow 16x^2+12x=0$$

$$x(16x+12)=0 \rightarrow x(4x+3)=0 \quad g(0) = \frac{-5+1}{2} = -2$$

$$\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$$

نکته: مورد

Date:

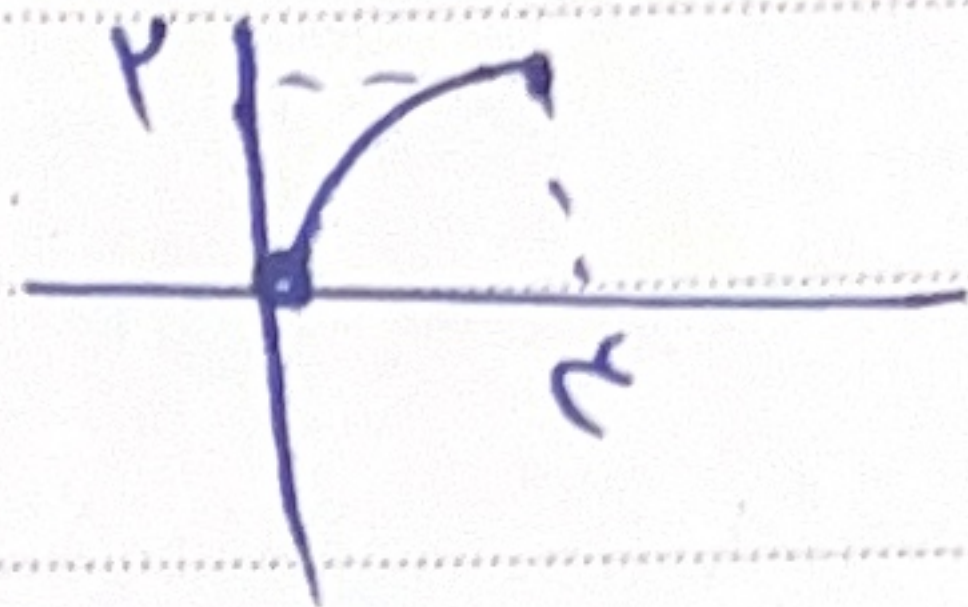
Sub:

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = r \rightarrow \sqrt{y} = r - \sqrt{x} \rightarrow y = (r - \sqrt{x})^2, r - \sqrt{x} \quad \text{سوال 1.}$$

$$\rightarrow \cdot (m, \leq) \quad f_0 f(m) = r - \sqrt{(r - \sqrt{x})^2} = r - |r - \sqrt{x}|$$

$$= r - r + \sqrt{x} = \sqrt{x} = f_0 f(m)$$

$$x = r \rightarrow y = r$$



1/20

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2 \rightarrow \sqrt{y} = 2 - \sqrt{x} \xrightarrow{\sqrt{y} \geq 0} \sqrt{x} \leq 2 \rightarrow x \leq 4 \xrightarrow{x \geq 0} 0 \leq x \leq 4$$

تابع f و f^{-1} با یکدیگر برابرند $\rightarrow Df = Rf = [0, 4]$ $\rightarrow 0 \leq y \leq 2$ به دلیل مثبت

$$f(n) = f^{-1}(n) \rightarrow f \circ f(n) = f \circ f^{-1}(n) = n$$

پ جواب نهایی

