

۱۴/۵

«به نام خدا»

نام و نام خانوادگی: امیرعلی جبارنشاہ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۰۰... کلاس: دوازدهم دبیرستان A

$$f: y = 3x - 1, f^{-1}: y = \frac{x+1}{3}$$

$$1) y = 0 \Rightarrow \frac{x+1}{3} = 0 \Rightarrow x+1 = 0 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow \left| \begin{array}{c} -1 \\ 0 \end{array} \right|$$

$$2) x = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{3} \Rightarrow \left| \begin{array}{c} 0 \\ \frac{1}{3} \end{array} \right|$$

$$S: \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{48} \checkmark$$

(۲)

۱

$$الف) x^2 - 2x + 3 \Rightarrow k_s: -\frac{b}{2a}: \frac{y}{2} = 1$$

← این تابع در این دامنه یک به یک می باشد

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

$$D_{y^{-1}}: [2, +\infty)$$

$$ب) x^2 - 2x + 3 \Rightarrow k_s: -\frac{b}{2a}: \frac{y}{2} = 1$$

← تابع ما در دامنه تعریف شده یک به یک است

$$y^{-1}: \sqrt{x-2} + 1 \checkmark$$

$$D_{y^{-1}}: [2, +\infty)$$

(۲)

۲

$$f(x): 2x - \sqrt{14 - 4x(4-x)}$$

$$f(x): 2x - \sqrt{14 - 16x + 4x^2}$$

$$f(x): 2x - \sqrt{(2x-4)^2}$$

$$f(x): 2x - |2x-4|$$

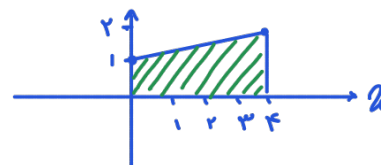
$$① \text{ حالت: } 2 \leq x \Rightarrow 2x-4 \geq 0 \Rightarrow f(x): 2x - (2x-4) = 4$$

$$② \text{ حالت: } x < 2 \Rightarrow 2x-4 < 0 \Rightarrow f(x): 2x - (4-2x) = 4x-4$$

داریم پیوستگی باشد: حالت ①

$$y: 4x-4, x \in (-\infty, 2]$$

$$y^{-1}: \frac{x+4}{4}, x \in (-\infty, 4]$$



$$\frac{3 \times 4}{4} = 3 \checkmark$$

(۲)

۳

$$y = \frac{x^2}{\sqrt{2x^2-5}}$$

$$y^2 = \frac{x^2}{2x^2-5} \Rightarrow x^2(y^2-1) = 5y^2 \Rightarrow x^2 = \frac{5y^2}{y^2-1} \Rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{5y^2}{y^2-1}}$$

برای محاسبه آن نیاز به محدود کردن دامنه دارد

$$x = \sqrt{\frac{5y^2}{y^2-1}} \Rightarrow y^{-1} = \sqrt{\frac{5x^2}{2x^2-5}}$$

$$x = -\sqrt{\frac{5y^2}{y^2-1}} \Rightarrow y^{-1} = -\sqrt{\frac{5x^2}{2x^2-5}}$$

به ازای یک مقدار از x مقدار y را پیدا می کنیم. باید به مقدار y توجه کنیم. به ازای یک مقدار از y مقدار x را پیدا می کنیم. به ازای یک مقدار از x مقدار y را پیدا می کنیم. به ازای یک مقدار از y مقدار x را پیدا می کنیم.

این هم فقط +
قبل قبول

(۵)

۴

$$g(x): 2x^2 - 4x + k, x \geq 2$$

$$\text{این تابع صغری} \rightarrow 2x-4 \Rightarrow x \geq 2 \Rightarrow 2x-4 \geq 0$$

$$g(x): -2x^2 + 6x + 3k, x < 2$$

$$\rightarrow -2x+6, -2x > -4 \Rightarrow -2x+6 > 2$$

$g(x)$ یک به یک است. در هر بازه تعریفی باید یک به یک باشد.

$$g(2): 4 - 1 + k = k - 1 \checkmark$$

$$g(1): -4 + 12 + 3k = 3k + 8 \checkmark$$

$$k - 4 = 3k + 8 \Rightarrow k = -11$$

$$k - 4 \geq 3k + 8 \Rightarrow k \leq -4$$

$$k-4$$

$$1+3k$$

(۱)

۵

$$f(u): \begin{cases} 3u+u: 4u & u > 0 \\ 3u-u: 2u & u < 0 \end{cases} \xrightarrow{y^{-1}: \frac{u}{f}} \Rightarrow f^{-1}(u) \begin{cases} \frac{u}{4} & u > 0 \\ \frac{u}{2} & u < 0 \end{cases}$$

$$a|k+b|k| \xrightarrow{u > 0} a|k+b|k: (a+b)k = \frac{k}{4} \Rightarrow a+b = \frac{1}{4}$$

$$ab: (\frac{3}{4})(-\frac{1}{4}) = -\frac{3}{16}$$

$$u < 0 \rightarrow a|k-b|k: (a-b)k = \frac{k}{2} \Rightarrow a-b = \frac{1}{2}$$

$$|u| = -k$$

$$3a = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \Rightarrow a = \frac{3}{16}$$

$$b = \frac{1}{4} - a = \frac{1}{4} - \frac{3}{16} = -\frac{1}{16}$$

$$f(u): \frac{3u+5}{u+m}$$

$$\Rightarrow 1 \cdot (r+m) = 1$$

$$r+m = 1 \rightarrow m = 1-r$$

$$\Rightarrow f(r): \frac{1}{r+m}$$

به سوال دقت کن!

$$f(u): \frac{3u+5}{u-3}$$

$$f^{-1}(u): \frac{3u+5}{u-3}$$

$$f \circ f^{-1}: k$$

$$y: k + \frac{3k+5}{k-3} \xrightarrow{y:k} k: k + \frac{3k+5}{k-3}$$

$$\frac{k+5}{k-3} = 0 \Rightarrow k = -\frac{5}{2}$$

$$f(3-2u): 2-g(\frac{u}{2})$$

$$f^{-1}(-2): f(3-2u): -2$$

$$2-g(\frac{u}{2}) = -2$$

$$\begin{cases} g(\frac{u}{2}) = 4 \\ g^{-1}(4) = \frac{u}{2} \\ 2g^{-1}(4) = u \end{cases}$$

$$\Rightarrow f^{-1}(-2): 3-2(2g^{-1}(4)): 3-2g^{-1}(4)$$

$$2g^{-1}(4) + f^{-1}(-2): 2g^{-1}(4) + 3 - 2g^{-1}(4)$$

$$\Rightarrow 2g^{-1}(4) + f^{-1}(-2): 3$$

$$y: \frac{5k-13}{1-k} \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به مبدأ مختصات}} -y: \frac{-5k-13}{1+k} \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به خط } y=x} y: \frac{5k+13}{k+1} \xrightarrow{\text{داده به سمت راست}} y: \frac{5k+3}{k-1}$$

$$\xrightarrow{\text{داده به سمت پایین}} y: \frac{5k+3}{k-1} - 3 \Rightarrow \frac{5k+3-3k+3}{k-1} = \frac{2k+6}{k-1} = f^{-1}$$

$$f^{-1}: \frac{2k+6}{k-1} \Rightarrow \frac{2k+6}{k-1} = \frac{2k+6}{k-1} \Rightarrow -k^2 + 5k + 6 = 2k^2 + 2k - 12$$

$$-3k^2 + 3k + 18 = 0 \rightarrow k^2 - k - 6 = 0 \Rightarrow (k+2)(k-3) \Rightarrow k = -2 \text{ or } k = 3$$

$$f(u): k + f[u] \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به مبدأ مختصات}} f^{-1}(u): g(u) \rightarrow k = y + f[y] \rightarrow g(y) = k$$

$$1 \text{ حالت: } k: y + f[y]: 5y \Rightarrow g: \frac{k}{5}$$

$$2 \text{ حالت: } k: y + f[y]: [y] + \alpha + f[y]: 5[y] + \alpha$$

$$\alpha < 1 \rightarrow [y] = [\frac{k}{5}] \Rightarrow g(k): k - 4[\frac{k}{5}]$$

$$(f-g)(u): f[u] + f[\frac{k}{5}]$$

به راه حل پیش توجه کن!

امیرعلی چراغی
سیاس از لطف شما
خلیج تمیز و باحال نوشتار

۱۰

قدیمه نمودار نسبت به $y = u$ همان طارون تابع است

برای طارون کردن متابعه!

$$y = u + f[u]$$

از طرفین
برای تبدیل

$$[y] = [u] + f[u] = \Delta[u] - [u] = \frac{[y]}{\Delta}$$

جابجایی

$$y = u + f \frac{[y]}{\Delta} \rightarrow u = y - f \frac{[y]}{\Delta} \xrightarrow{\text{طارون}} y = u - \frac{f[u]}{\Delta}$$

$$(f - g)(u) = u + f[u] - u + \frac{f}{\Delta}[u] = \frac{f, \Delta}{\Delta}[u]$$