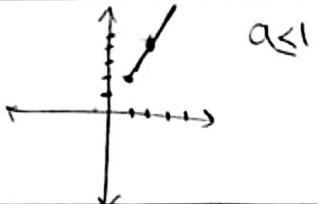


۲۰

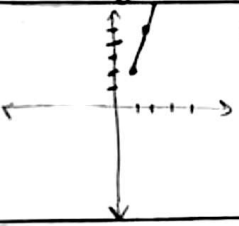
الف) $n^2 - n = 2$

$n^2 - n - 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} -1 \\ 2 \end{cases} = n$ $m = 3$ و کدیف تابع را به هم می زنند $\rightarrow$ فرق ۱

ب) $m = 2$ و $(a, \frac{1}{2}) = (-1, 1) \rightarrow a = 1$ و $(1, 2, n) = (1, 2) \rightarrow n = 2$



$a < 1$



$a > 0$, $\frac{a-1}{a^2} < 2 \rightarrow 0 < a < 3$

الف) $n = \sqrt[3]{y-2} \rightarrow y = \sqrt[3]{n+2}$ $\Rightarrow$ تابع معکوس نیست است $\Rightarrow$ توان فرد دارد

ب) $y = n^2 - 4n + 2 \rightarrow \begin{cases} -\frac{b}{2a} = 2 \\ 4 - 4 + 2 = -2 \end{cases} \rightarrow$ $\rightarrow$ تابع معکوس نیست

الف) $\frac{3n+1}{n-2} = y \rightarrow n = -\frac{-2y-1}{y-3}$ $y = \frac{2n+1}{n-3}$ $\Rightarrow$ تابع معکوس است $\Rightarrow$ تابع همگرافیک

ب) $k = 4 \rightarrow$ همگرافیک نیست $\Rightarrow n = 1 \rightarrow \frac{4}{3} = 2$ $n = 0 \rightarrow \frac{1}{-3} > 2$ $\rightarrow$ تابع معکوس نیست

الف) $n = y^2 + 3 \rightarrow y = \sqrt{n-3}$ $\Rightarrow$ تابع معکوس است $\Rightarrow$ تابع همگرافیک

ب) $y = n^2 - 4n + \frac{3+1}{k} - 1 \Rightarrow y = (n-2)^2 - 1$ $y = \sqrt{n+1} + 2$ $n = \sqrt{y+1} + 2$ $\Rightarrow$ تابع معکوس است

$n + \sqrt{n} + \frac{1}{n} - \frac{1}{n} \rightarrow (\sqrt{n} + \frac{1}{\sqrt{n}})^2 - \frac{1}{n} = y \Rightarrow \sqrt{y + \frac{1}{n}} = \sqrt{n} + \frac{1}{\sqrt{n}} \rightarrow n = (\sqrt{y + \frac{1}{n}} - \frac{1}{\sqrt{n}})^2$ $y = (\sqrt{n + \frac{1}{n}} - \frac{1}{\sqrt{n}})^2$ $\Rightarrow y^2 = n + \frac{1}{n} + \frac{1}{n} - \sqrt{n + \frac{1}{n}} \rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = \frac{1}{n} \\ c = -\frac{1}{n} \end{cases} \Rightarrow 1 + 1 - 1 = 1$

-1

$$y_1 = y_2 \Rightarrow \frac{x_1}{\sqrt{x_1^2 - 2}} = \frac{x_2}{\sqrt{x_2^2 - 2}}$$

تساوی

$$\frac{x_1^2}{x_1^2 - 2} = \frac{x_2^2}{x_2^2 - 2} \Rightarrow x_1^2 x_2^2 - 2x_1^2 = x_1^2 x_2^2 - 2x_2^2$$

5

پس یک بر یک است $\Rightarrow x_1 = \pm x_2$ غرض آنست که می توان دو علامت داشت باشد

مضابطه معکوس $\rightarrow y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 2}} \rightarrow y \cdot \sqrt{x^2 - 2} = x \Rightarrow y^2(x^2 - 2) = x^2$

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

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

$f(-\frac{2}{5}) \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x}{1+|x|} = -\frac{2}{5} \Rightarrow$

$x = -\frac{2}{5} - \frac{2}{5}|x| \rightarrow x + \frac{2}{5}|x| = -\frac{2}{5} \rightarrow x - \frac{2}{5}x = -\frac{2}{5} \rightarrow x = -\frac{2}{7}$

$g^{-1}(-\frac{2}{5}) = \sqrt{x} - 1 = -\frac{2}{5} \rightarrow x = \frac{9}{25}$

$f(-\frac{2}{5}) + g^{-1}(-\frac{2}{5}) = -\frac{2}{7} + \frac{3}{5} = -\frac{23}{35}$

9

$y = \sqrt[3]{x-1}$ معکوس $\rightarrow y^3 = x-1 \rightarrow x^3 + 1 = y$

$y^3 + 1 = x$ $x^3 + 1 = f(x)$

$g(x) = x^3 + 1 + \sqrt{x^3 + 1} \rightarrow g^{-1}(12) = x^3 + 1 + \sqrt{x^3 + 1} \rightarrow x = 2$

5 -10