

۱۸، ۷۵

نام و نام خانوادگی آزمون پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس درس نام و نام خانوادگی

$$x \rightarrow -x \rightarrow f(x) + x f(-x) = 2|x| + 1 \xrightarrow{A=f(x) \quad B=f(-x) \quad C=2|x|+1} B - xA = C, A + xB = C$$

$$B - x(C - xB) = C \Rightarrow (1 + x^2)B = C(1 + x)$$

$$A = C - xB$$

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

(۲)

۱

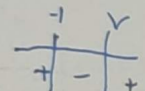
$$x=0 \rightarrow 2f(0)=4 \rightarrow f(0)=2 \rightarrow f(x)=x^2-2x+2 \rightarrow f(x^2)=x^4-2x^2+2$$

(۲)

۲

$$y(x-1)=x^2+x+2 \rightarrow x^2+(1-y)x+(y+2)=0 \rightarrow \Delta \geq 0 \rightarrow (1-y)^2-4(y+2) \geq 0 \rightarrow y^2-6y-7 \geq 0$$

$$(y-7)(y+1) \geq 0$$



$$\rightarrow R = (-\infty, -1] \cup [7, +\infty)$$

(۲)

۳

$$\text{الف) } x_1 = \frac{\omega}{4} \rightarrow y = \frac{1}{4} \rightarrow R = [-\frac{1}{4}, +\infty)$$

$$\text{ب) } x_1 = 3 \rightarrow y_1 = 4 \rightarrow R = \sqrt{(-\infty, 4]} = [0, 4]$$

$$\text{ج) } R = [0, +\infty)$$

راه حل!

$$\text{د) } R = (-\infty, +\infty)$$

(۱,۵)

۴

$$\text{الف) } R = \{x\}$$

$$\text{ب) } \sqrt{R - \{4\}} \rightarrow [0, 2) \cup (2, +\infty)$$

$$\text{ج) } \sqrt{x^2+2}=t \rightarrow \frac{t^2+1}{t} = t + \frac{1}{t} \xrightarrow{t \geq 0} \min \rightarrow \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2} \rightarrow [\frac{3\sqrt{2}}{2}, +\infty)$$

$$\text{د) } x^2+2+\frac{1}{x^2+2}-4 \Rightarrow 4+\frac{1}{x^2+2} = \frac{1}{x^2+2} \rightarrow R = [\frac{1}{x^2+2}, +\infty)$$

(۲)

۵

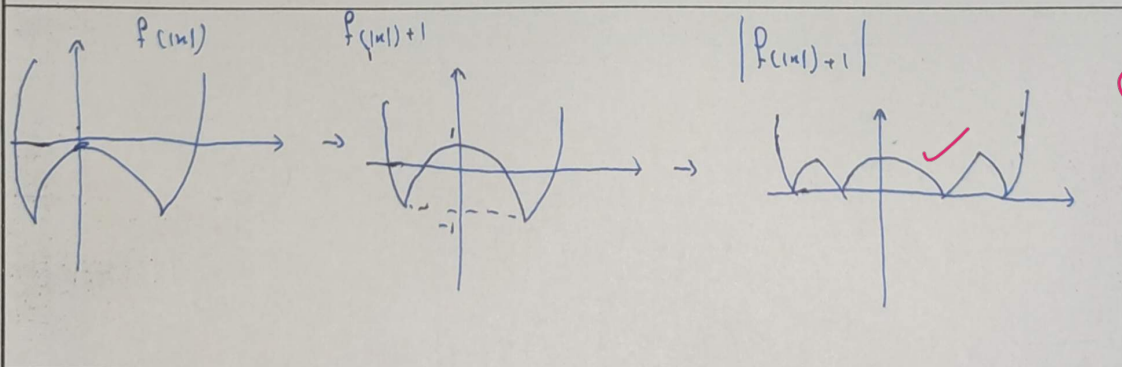
۴

$$R_y = \sqrt{R} = [0, +\infty)$$

۱) برد توابع چند جمله‌ای از مرتبه فرد برابر IR می‌باشد:

$$\text{د) } \log R = \log(0, +\infty) = (-\infty, +\infty)$$

جلوی لگاریتم همیشه مثبت!

$y(x^r-1) = 2x^0 + \varepsilon \Rightarrow x^r = \frac{y+\varepsilon}{y-2} \rightarrow \frac{y+\varepsilon}{y-2} \geq 0 \quad \frac{-\varepsilon}{+} \frac{+}{-} \frac{+}{+} \rightarrow R = [-\infty, -\varepsilon] \cup (2, +\infty)$	۲
$y(x^r-1) = 2x^0 + \varepsilon \Rightarrow x^r = \frac{y+\varepsilon}{y-2} \rightarrow \frac{y+\varepsilon}{y-2} \geq 0$ برای $x^r = 0 \rightarrow y = \varepsilon$, $x^r \rightarrow +\infty \rightarrow y = 2$ چون x^r با $x^r - 1$ هم‌نوا است پس x^r و $x^r - 1$ هم‌نوا است $(-\infty, -\varepsilon] \cup (2, +\infty)$	۶
$x = -1 \rightarrow \frac{2+\varepsilon}{-1-2} = \frac{2}{-3} = -\frac{2}{3}$ $x = 1 \rightarrow \frac{2+\varepsilon}{1-2} = \frac{2}{-1} = -2$ چون x^r با $x^r - 1$ هم‌نوا است پس x^r و $x^r - 1$ هم‌نوا است $[-\frac{2}{3}, 2]$	۲ ۷
الف) $\frac{x^r-1}{\varepsilon x} = y \rightarrow x = \frac{1}{2-\varepsilon y} \rightarrow y \neq \frac{2}{\varepsilon}$, $\frac{x^r-1}{\varepsilon x} = -y \rightarrow x = \frac{1}{2+\varepsilon y} \rightarrow y \geq 0 \rightarrow R = [0, +\infty)$ راه حلست چقدر عجیبه !! از رسم شکل استفاده کن! ب) $\sqrt{\frac{q(x-2)}{\varepsilon(x-2)}} = \sqrt{\frac{q}{\varepsilon}} = \frac{3}{2} x + 2 \rightarrow R = [\frac{4}{3}, +\infty)$	۱، ۵ ۸
$\begin{cases} x^r - 2x < 0 \rightarrow R = (-\infty, 1] \\ x^r - 2x \geq 0 \rightarrow R = [1, +\infty) \end{cases} \rightarrow R = \mathbb{R}$	۲ ۹
	۲ ۱۰

۸- اول برد عبارت داخل قدر مطلق

رو حساب می کنیم بعد قدر مطلق می گیریم

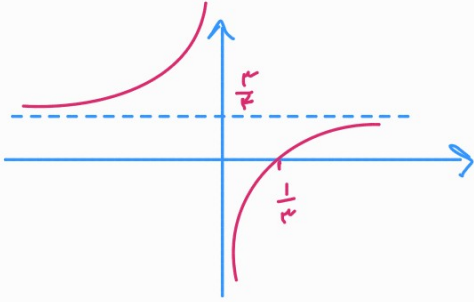
فقط خواست باشد که $y = \frac{3}{4}$ هم هست داخل برد

$y = -\frac{3}{4}$ عضو برد عبارت داخل قدر مطلق هست و وقتی قدر مطلق بگیریم $y = \frac{3}{4}$

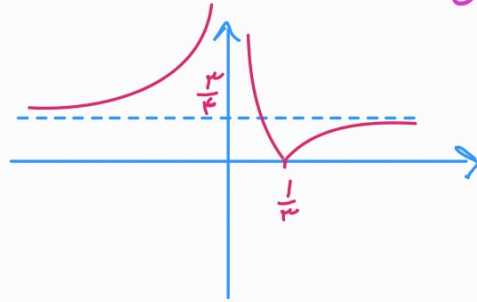
رو صید بهموت

$$R_y = |R - \{\frac{3}{4}\}| = [0 + \infty)$$

$$y = \frac{x_n - 1}{x_n}$$



$\Rightarrow$



$$y = \left| \frac{x_n - 1}{x_n} \right|$$