نام و نام خانوادگی ......صبا ادهم......

پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۷... کلاس یازدهم B دخترانه......

۱

الف) $y = x + |2x - 4|$ ، $x = 2$

$x \geq 2 \quad 3x - 4 \rightarrow R = [2, +\infty)$

$x < 2 \quad -x + 4 \rightarrow R = (2, +\infty)$

$\xrightarrow{\cup} [2, +\infty)$

ب) $y = |x-2| + |x-1| - |x|$ ؛ ریشه‌ها: 2 ، 1 ، 0

$2 - x + 1 - x + x = \boxed{3 - x}$ ، $R = (3, +\infty)$

$2 - x + 1 - x - x = \boxed{3 - 3x}$ ، $R = [0, 3]$

$2 - x + x - 1 - x = \boxed{-x + 1}$ ، $R = [-1, 0]$

$x - 2 + x - 1 - x = \boxed{x - 3}$ ، $R = [-1, +\infty)$

$\cup \ldots = \boxed{[-1, +\infty)}$

۲

$|3x - 3| - |x + 2| = k$ ؛ ریشه‌ها: 1 ، -2

$3 - 3x + x + 2 = -2x + 5$ ، $R = (9, +\infty)$

$3 - 3x - x - 2 = -4x + 1$ ، $R = (-3, 9]$

$3x - 3 - x - 2 = 2x - 5$ ، $R = [-3, +\infty)$

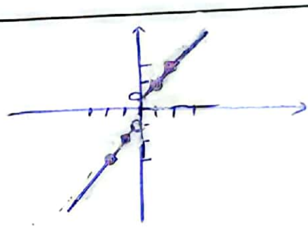
ریشه‌های قدرمطلق‌ها $\rightarrow$ ۱ و ۲- $\rightarrow$ یک ریشه داریم چون در این نقاط یکی از قدرمطلق‌ها صفر است.

$x = -2 \rightarrow \boxed{k = 9}$

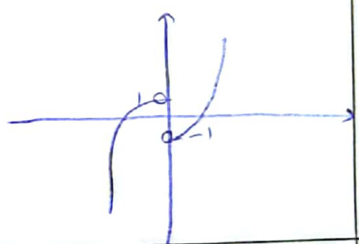
$x = 1 \rightarrow \boxed{k = -3}$

۳

الف) $y = x + \frac{x}{|x|}$ ، $x \neq 0$ $\rightarrow \begin{cases} x > 0 \rightarrow x + 1 \\ x < 0 \rightarrow x - 1 \end{cases}$



ب) $y = x|x| - \frac{x}{|x|}$ ، $x \neq 0$ $\rightarrow \begin{cases} x > 0 \rightarrow x^2 - 1 \\ x < 0 \rightarrow -x^2 + 1 \end{cases}$



۴

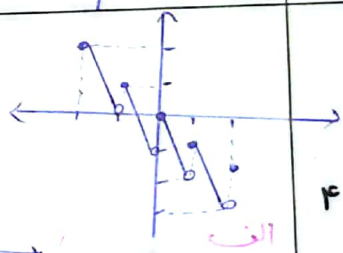
الف) $y = [x] - 2x$

$[-2, -1) \rightarrow [x] = -2 \rightarrow -2 - 2x$

$[-1, 0) \rightarrow [x] = -1 \rightarrow \boxed{-1 - 2x}$

$[0, 1) \rightarrow [x] = 0 \rightarrow \boxed{-2x}$ ، $\boxed{2 \rightarrow -2}$

$[1, 2) \rightarrow [x] = 1 \rightarrow \boxed{1 - 2x}$

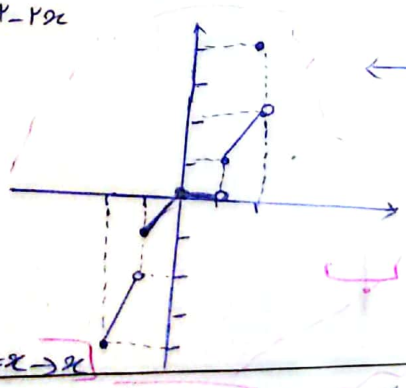


ب) $[x]\,|x|$

$[-2, -1) \rightarrow [x] = -2$ و $|x| = -x \rightarrow \boxed{2x}$ ، $\boxed{2 \rightarrow 4}$

$[-1, 0) \rightarrow [x] = -1$ و $|x| = -x \rightarrow \boxed{x}$

$[0, 1) \rightarrow [x] = 0 \rightarrow \boxed{0}$ ، $[1, 2) \rightarrow [x] = 1$ و $|x| = x \rightarrow \boxed{x}$



۵

الف) $y = 3x - [3x] \rightarrow 0 \leq 3x - [3x] < 1 \rightarrow \boxed{R = [0, 1)}$

$0 \leq \bigcirc - [\bigcirc] < 1$

$-1 < [\bigcirc] - \bigcirc \leq 0$

ب) $y = 4x - 4[x] \rightarrow 4(\underbrace{x - [x]}_{[0, 1)}) \rightarrow R = \boxed{[0, 4)}$

ج) $y = x - 5\left[\frac{x}{5}\right] = 5\left(\underbrace{\frac{x}{5} - \left[\frac{x}{5}\right]}_{[0, 1)}\right) \rightarrow \boxed{R = [0, 5)}$

د) $y = [2x] - 2x \rightarrow R = \boxed{(-1, 0]}$

یازدهم B دخترانه　　　　　　صبا ادهم

$-\sqrt{a^2+b^2} \le a\sin x + b\cos x \le \sqrt{a^2+b^2}$

6

الف) $y=3\sin x+2\cos x \to -\sqrt{9+4} \le 3\sin x+2\cos x \le \sqrt{9+4}$

$R=[-\sqrt{13},\sqrt{13}]$

ب) $y=4\sin x-3\cos x \to -5 \le 4\sin x-3\cos x \le 5$　　$R=[-5,5]$

ج) $y=[2\sin x+5\cos x] \to -\sqrt{29} \le 2\sin x+5\cos x \le \sqrt{29}$

$R=[[-\sqrt{29},\sqrt{29}]] \xrightarrow{[\ ]} R=\{-6,-5,\dots,4,5\}$

د) $-\sqrt{5} \le \cos x-2\sin x \le \sqrt{5}$

$\sqrt{\ },\ 0 \le \sqrt{\cos x-2\sin x} \le \sqrt{\sqrt{5}}$

$R=[0,5^{\frac{1}{4}}]$

7

الف) $y=\sin^2 x+3\sin x+2$

$\min \sin=-1$: $1-3+2=0 \to \min$

$-\frac{b}{2a}=\frac{-3}{2},\ y=\frac{9}{4}-\frac{9}{4}+2=2$

$\max \sin=1$: $1+3+2=6 \to \max$

$R=[0,6]$

ب) $2\sin^2 x+3\sin x+2$

$\min \sin=-1$: $2-3+2=1$

$-\frac{b}{2a}=-\frac{3}{4},\ y=\frac{9}{16}\times 2-\frac{9}{4}+2=\frac{7}{8} \to \min$

$\max \sin=1$: $2+3+2=7 \to \max$

$R=[\frac{7}{8},7]$

8

الف) $\sin^2 x+4\cos^2 x=1-\cos^2+4\cos^2=3\cos^2 x+1 \to 0 \le \cos^2 \le 1$

$0 \le 3\cos^2 \le 3$

$R=[1,4] \leftarrow 1 \le 1+3\cos^2 \le 4$

ب) $y=\frac{2\cot x}{1+\cot^2 x}=\frac{2\frac{\cos}{\sin}}{\frac{1}{\sin^2}}=2\cos.\sin=\sin 2x \to -1 \le \sin 2x \le 1$

$R=[-1,1]$

9

الف) $y=\sin^4 x+\cos^4 x \xrightarrow{k=2} 2^{1-2} \le \sin^4 x+\cos^4 x \le 1$　　$2^{1-k} \le \sin^{2k}+\cos^{2k} \le 1$

$\frac{1}{2} \le \sin^4 x+\cos^4 x \le 1$　$R=[\frac{1}{2},1]$

ب) $y=[\sin^8 x+\cos^8 x] \xrightarrow{k=4} 2^{1-4} \le \sin^8 x+\cos^8 x \le 1 \to \frac{1}{8} \le \sin^8 x+\cos^8 x \le 1$

$R=[[\frac{1}{8},1]]=\{0,1\}$

10

الف) $y=\frac{2x^2+7x-4}{x+4} \to 2x^2+7x-4=\frac{(2x)^2+7(2x)-8}{2}=\frac{(2x+8)(2x-1)}{2}=$

$(x+4)(2x-1) \to y=\frac{(x+4)(2x-1)}{x+4}=2x-1 \xrightarrow{x=-4} y=-9$ ✗　$R=\mathbb{R}-\{-9\}$

$x \ne -4$

ب) $y=\frac{x^3-1}{x-1}=\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x-1}=x^2+x+1 \longrightarrow -\frac{b}{2a}=-\frac{1}{2},\ y=\frac{1}{4}-\frac{1}{2}+1=\frac{3}{4}$

$x \ne 1$

$x=1 \to y=3$ ✗

برد $[\frac{3}{4},+\infty)$

$R=[\frac{3}{4},+\infty)-\{3\}$