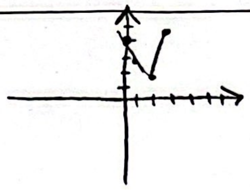
پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۷... کلاس ...... شارینا جعفری ......

۱

الف) $y = x + |2x-4|$

$x-2x+4$	$x+2x-4$
$-x+4$	$3x-4$

(نقطه‌ی مرزی ۲، مقدار ۲)

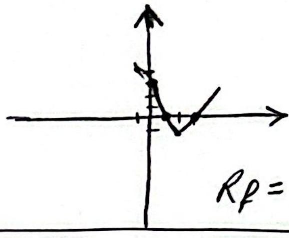


$R_f = [2, +\infty)$

ب) $y = |x+2| + |x-1| - |x|$

$-x+2-x+1+x$	$-x+2-x+1-x$	$-x+2+x-1-x$	$x-2+x-1-x$
$-x+3$	$-3x+3$	$-x+1$	$x-3$

(نقاط مرزی: ۰، ۱، ۲ ؛ مقادیر: ۳، ۰، -1)



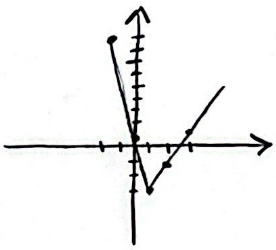
$R_f = [-1, +\infty)$

۲

$|3x-3| - |x+2| = k$ یک ریشه

$-3x+3+x+2$	$-3x+3-x-2$	$3x-3-x-2$
$-2x+1$	$-4x+1$	$2x-1$

(نقاط مرزی: -2 و ۱ ؛ مقادیر: ۹ و -3)



برای اینکه یک ریشه داشته باشد

$k = -3$

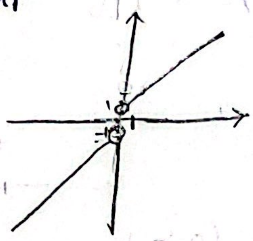
۳ نمودار

الف) $y = x + \frac{x}{|x|}$

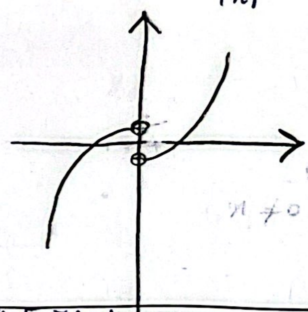
$x > 0 \quad x+1$

$x < 0 \quad x-1$

$0 \quad$ تن



ب) $y = x|x| - \frac{x}{|x|}$



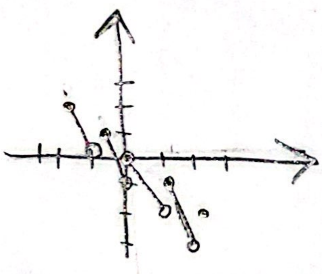
$x > 0 \quad x^2 - 1$

$x < 0 \quad -x^2 + 1$

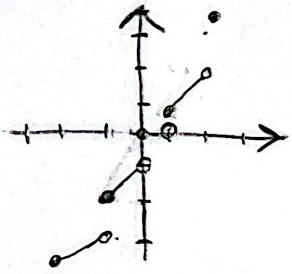
$0 \quad$ تن

۴ نمودار در بازه $[-2, 2]$

الف) $y = [x] - 2x$



ب) $y = [x]|x|$



۵ برد

الف) $y = 3x - [3x]$ $\quad [0, 1)$

$0 \le 3x - [3x] < 1$

ب) $y = 4x - 4[x]$

$y = 4(x - [x])$ → $[0, 4)$

$(x - [x]) \in [0, 1)$

ج) $y = x - 5[\frac{x}{5}]$

$5(\frac{x}{5} - [\frac{x}{5}])$ $\quad R_f = [0, 5)$

$[0, 1)$

د) $y = [2x] - 2x$

$-1 < [2x] - 2x \le 0$

$(-1, 0]$

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

الف) $y = 3\sin x + 2\cos x$ $-\sqrt{9+4} \le 3\sin x + 2\cos x \le \sqrt{9+4}$ $-\sqrt{13} \le 3\sin x + 2\cos x \le \sqrt{13}$ $[-\sqrt{13}, \sqrt{13}]$ ب) $y = 4\sin x - 3\cos x$ $-\sqrt{16+9} \le 4\sin x - 3\cos x \le \sqrt{16+9}$ $-\sqrt{25} \le 4\sin x - 3\cos x \le \sqrt{25}$ $[-5, 5]$ پ) $y = [2\sin x + 5\cos x]$ $-\sqrt{29} \le 2\sin x + 5\cos x \le \sqrt{29}$ $-6 \le [2\sin x + 5\cos x] \le 5$ $R_f = \{-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ت) $y = \sqrt{\cos x - 2\sin x}$ $-\sqrt{4+1} \le \cos x - 2\sin x \le \sqrt{4+1}$ $-\sqrt{5} \le \cos x - 2\sin x \le \sqrt{5}$ $\sqrt{\ } \to 0 \le \sqrt{\cos x - 2\sin x} \le \sqrt[4]{5}$ $[0, \sqrt[4]{5}]$	۲/۰	۶
الف) $y = \sin^2 x + 3\sin x + 2$ $\sin x$: $1 \to 6$, $-1 \to 0$, $\frac{-b}{2a} = \frac{-3}{2} \to \frac{-1}{4}$ غ ق ق $R_f = [0, 6]$ ب) $y = 2\sin^2 x + 3\sin x + 2$ $\sin x$: $1 \to 7$, $-1 \to 1$, $\frac{-b}{2a} = \frac{-3}{4} \to \frac{14}{16} = \frac{7}{8}$ $R_f = [\frac{7}{8}, 7]$	۲/۰	۷
الف) $y = \sin^2 x + 4\cos^2 x$ $y = \sin^2 x + 4(1-\sin^2 x) = \sin^2 x + 4 - 4\sin^2 x = -3\sin^2 x + 4$ ($\sin^2 x \in [0,1]$, $-3\sin^2 x \in [-3, 0]$) $R_f = [1, 4]$ ب) $y = \frac{2\cot x}{1+\cot^2 x}$ $\frac{\frac{2\cos x}{\sin x}}{\frac{1}{\sin^2 x}} = 2\cos x \sin x = \sin 2x$ $R_f = [-1, 1]$	۲/۰	۸
الف) $y = \sin^6 x + \cos^6 x$ $2k = 6 \quad k = 3$ $2^{-2} \le \sin^6 x + \cos^6 x \le 1$ $\frac{1}{4} \le \sin^6 x + \cos^6 x \le 1$ $[\frac{1}{4}, 1]$ ب) $y = [\sin^8 x + \cos^8 x]$ $2k = 8 \quad k = 4$ $2^{-3} \le \sin^8 x + \cos^8 x \le 1$ $\frac{1}{8} \le \sin^8 x + \cos^8 x \le 1$ اعمال براکت $\to 0 \le \quad \le 1$ $[0, 1]$	۲/۰	۹
الف) $y = \frac{2x^2+7x-4}{x+4}$ $2x^2+7x-4 \div (x+4) = 2x-1$: $\ -(2x^2+8x)$, $-x-4$, $+x+4$, 0 $y = \frac{(2x-1)(x+4)}{(x+4)} = 2x-1$ $x \ne -4 \to y \ne -9$ $R_f = \mathbb{R} - \{-9\}$ ب) $y = \frac{x^3-1}{x-1} = \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{(x-1)} = x^2+x+1$ $\frac{-b}{2a} = \frac{-1}{2}$ $R_f = [\frac{3}{4}, +\infty)$ $x=1$ نقطه توخالی $\to y \ne 3$	۲/۰	۱۰

$\frac{1}{4} - \frac{2}{4} + \frac{4}{4} = \frac{3}{4} \to y_{min}$