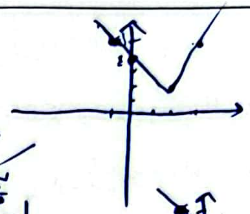
۱۴

نام و نام خانوادگی: .... [illegible] .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱

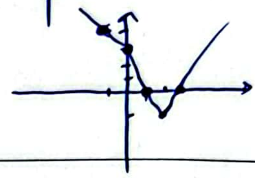
الف) $y = x + |2x - 4|$ روش نقطه گذاری و رسم $-1, 0, 2, 3$ → $5, 4, 2, 5$

$R_f = [2, +\infty)$



ب) $y = |x+2| + |x-1| - |x|$ نقطه گذاری رسم
بیشترین: $-3, -2, 1, 0, -1$ → $5, -1, 0, 3, 4$:کمترین

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



(۲)

۲

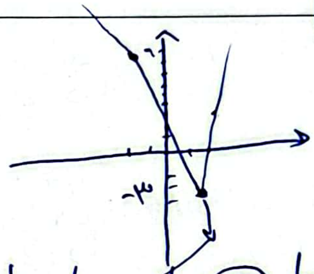
$|3x - 3| - |x + 2| = k$

1) $x < -2 \rightarrow -3x + 3 - (-x - 2) = -2x + 5$

2) $-2 \leq x < 1 \rightarrow -3x + 3 - (x + 2) = -4x + 1$

3) $x \geq 1 \rightarrow 3x - 3 - (x + 2) = 2x - 5$

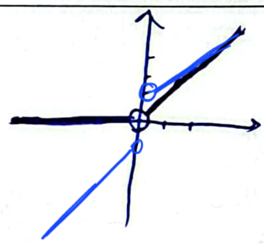
در نقطه -3 فقط یک جواب دارد در بقیه نقاط دو جواب دارد یا هیچ.



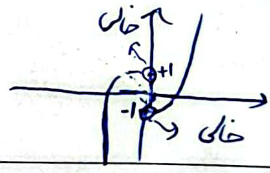
(۲)

۳

به ازای صفر تعریف نشده $y = x + \frac{x}{|x|}$ → $x > 0 \rightarrow x + 1$ ، $x < 0 \rightarrow x - x = 0$ $\cancel{x-1}$



$y = x|x| - \frac{x}{|x|}$ → $x > 0 \rightarrow x^2 - 1$ ، $x < 0 \rightarrow -x^2 + 1$

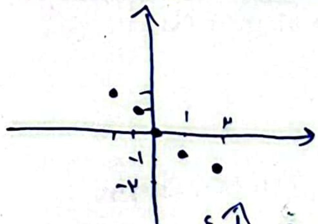


(۱/۲۵)

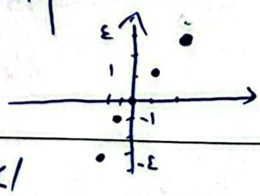
۴

$[-2, 2] \rightarrow -2, -1, 0, 1, 2$

$y = [x] - 2x$ → $(-2, 2)(-1, 1)(0, 0)(1, -1)(2, -2)$



$y = [x]|x| \rightarrow (-2, -4)(-1, -1)(0, 0)(1, 1)(2, 4)$



(۰)

۵

الف) $3(x - [x]) \rightarrow [0, \cancel{3})$ $[0, 1)$ $0 \leq x - [x] < 1$
$3x - 3[x] \neq 3x - [3x]$

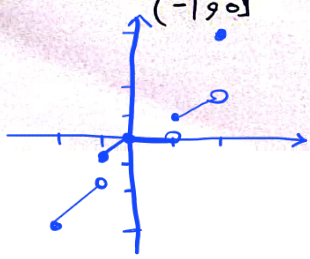
ب) $4(x - [x]) \rightarrow [0, 4)$

ج) $x - 5\left[\frac{x}{5}\right] \rightarrow x - 5 \times \frac{1}{5}[x] \rightarrow x - [x] \rightarrow R_f \rightarrow \cancel{[0, 1)}$ $[0, 5)$

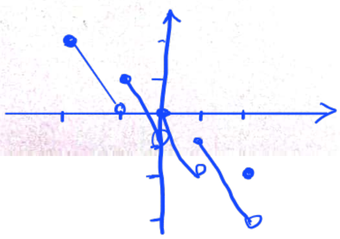
د) $2([x] - x) \rightarrow R_f = \cancel{(-2, 0]}$ $(-1, 0]$

(۰/۷۵)

(-1, 0]



۴ ب)



۴ الف)

Made with Xodo PDF Reader and Editor

الف) $-\sqrt{a^2+b^2} \le a\sin x + b\cos x \le \sqrt{a^2+b^2} \Rightarrow -\sqrt{9+4} \le 3\sin x + 2\cos x \le \sqrt{9+4}$

$\rightarrow R_f = [-\sqrt{13}, \sqrt{13}]$ ۶

ب) $4\sin x - 3\cos x \rightarrow 4\sin x + (-3)\cos x \Rightarrow \begin{matrix} -\sqrt{16+9} \\ +\sqrt{16+9} \end{matrix} \rightarrow [-5, 5]$ ۲

ج) $[2\sin x + 5\cos x] \rightarrow \begin{matrix} -\sqrt{4+25} \\ +\sqrt{4+25} \end{matrix} \rightarrow [-\sqrt{29}, \sqrt{29}] \xrightarrow[\text{براکت}]{\text{داخل}} R_f = \{-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

بسته بودن $[-\sqrt{29}]$

د) $\sqrt{\cos x - 2\sin x} \Rightarrow \cos x + (-2)\sin x \rightarrow \begin{matrix} -\sqrt{1+4} \\ +\sqrt{1+4} \end{matrix} \rightarrow \sqrt{[-\sqrt{5}, \sqrt{5}]} \rightarrow [0, \sqrt[4]{5}]$

الف $\rightarrow y = \sin^2 x + 3\sin x + 2$ $\begin{cases} \rightarrow -1 \rightarrow y = 0 \\ \rightarrow 1 \rightarrow y = 6 \\ \rightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{2} \rightarrow y = \frac{-1}{4} \end{cases}$ غ ق ق $\rightarrow R_f = [\cancel{\frac{-1}{4}}\ 0, 6]$ ۱,۲۵

۷

ب) $\rightarrow y = 2\sin^2 x + 3\sin x + 2$ $\begin{cases} \rightarrow -1 \rightarrow y = 1 \\ \rightarrow 1 \rightarrow y = 7 \\ \rightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{4} \rightarrow y = \cancel{\frac{-1}{8}} \end{cases}$ $\frac{7}{8}$ $\rightarrow [\cancel{\frac{-1}{8}}\ \frac{7}{8}, 7]$

الف) $\rightarrow 3\cos^2 x + \cancel{\cos^2 x + \sin^2 x} = 3\cos^2 x + 1 \rightarrow R_f = [1, 4]$

$3[0, 1] \rightarrow [0, 3]$ ۸

$y = \frac{2\cot x}{1 + \cot^2 x} = \frac{\frac{2\cos}{\sin}}{\frac{1}{\sin^2 x}} = \frac{2\cos \times \sin^2 x}{\sin x} \rightarrow 2\sin\cos = \sin 2x \rightarrow R_f = [-1, 1]$ ۲

$2^{1-k} \le \sin^{2k} x + \cos^{2k} x \le 1$ $\quad \sin^6 x + \cos^6 x \quad 2k = 6 \rightarrow k = 3 \quad \rightarrow [2^{1-3}, 1] \rightarrow R_f = [\frac{1}{4}, 1]$ ۱,۵

۹

$y = [\sin^8 x + \cos^8 x]$ براکت $\quad \sin^8 x + \cos^8 x \rightarrow 2k = 8 \rightarrow k = 4 \quad R = \{0, 1\}$

$R_f = \{1\}$ داخل براکت $[\frac{1}{8}] = 1$ $\quad [2^{1-4}, 1] \rightarrow [\frac{1}{8}, 1]$

$y = \frac{2x^2 + 7x - 4}{x+4} \rightarrow \frac{x^2 + 7x - 8}{x+4} \rightarrow \frac{(2x-1)(\cancel{x+4})}{\cancel{x+4}} = 2x - 1$ به ازای $x = -4$ تعریف نشده

$x = -4 \rightarrow -4 \rightarrow -9$ $\quad R_f = R - \{-9\}$ ۱,۲۵

۱۰

$y = \frac{x^3 - 1}{x - 1} = \frac{(\cancel{x-1})(x^2 + x + 1)}{\cancel{x-1}} \rightarrow x^2 + x + 1 \rightarrow$ سهمی درجه ۲ است و بار نقطه را قطع می‌کند $\rightarrow R_f = R$

و از برد چیزی کم نمی‌شود

$y_{min} = \frac{-1}{2} \quad \frac{3}{4}$ $\quad R_f = [\frac{3}{4}, +\infty)$