19,75

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۷ ..... کلاس .....

۱

الف) $y = x + |2x-4|$

$2x-4 = 0 \Rightarrow x = 2$

x	$2x-4$	$x+2x-4 = 3x-4$
$x<2$	$-$	$-x+4$
$x \geq 2$	$+$	$3x-4$

$R = [2, +\infty)$

ب) $y = |x-2| + |x-1| - |x|$

x	$x-2$	$x-1$	$-x+4$	$-x+3$	$-x+2$
$x<0$	$-$	$-$	$+$		
$0 \leq x < 1$	$-$	$-$		$+$	
$1 \leq x < 2$	$-$	$+$		$+$	
$x \geq 2$	$+$	$+$			$-x+2$

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

۲

$-2x+5 = 0 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$

x	$-2x+5$	$x+1$	$2x-5$
$x<-1$	$+$	$-$	$-$
$-1 \leq x < \frac{5}{2}$	$+$	$+$	$-$
$x \geq \frac{5}{2}$	$-$	$+$	$+$

$(-3, 11)$

$(-2, 9)$

$(1, -3)$

$(2, -1)$

یک جواب $k = -4$ دارد

۳

الف) $f(x) = x + \frac{x}{|x|}$

$x-1 = 0 \Rightarrow x = 1$, $x+1 = 0 \Rightarrow x = -1$

x	$x-1$	$x+1$
$x<-1$	$-$	$-$
$-1 < x < 1$	$-$	$+$
$x > 1$	$+$	$+$

ب) $f(x) = x|x| - \frac{x}{|x|}$

$-x^2+1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$, $x^2-1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$

x	$-x^2+1$	x^2-1
$x<-1$	$-$	$+$
$-1 < x < 1$	$+$	$-$
$x > 1$	$-$	$+$

۴

الف) $y = [x] - 2x$

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

$[-1, 0) \rightarrow -1-2x$

$[0, 1) \rightarrow -2x$

ب) $y = [x]|x|$

$[-2, -1) \rightarrow 2x$ $\quad [1, 2) \rightarrow x$ $\quad [-1, 0) \rightarrow x$ $\quad [0, 1) \rightarrow 0$

۵

الف) $0 \leq 2x - [3x] < 1 \rightarrow R = [0, 1)$

ب) $0 \leq x - [x] < 1 \rightarrow 0 \leq 4x - 4[x] < 4$ $\quad R = [0, 4)$

ج) $0 \leq \frac{x}{5} - \left[\frac{x}{5}\right] < 1 \rightarrow 0 \leq x - 5\left[\frac{x}{5}\right] < 5$ $\quad R = [0, 5)$

د) $-1 < [2x] - 2x \leq 0$ $\quad R = (-1, 0]$

$\rightarrow 0 \leq 2x - [2x] < 1 \rightarrow -1 < [2x] - 2x \leq 0$

الف) $-\sqrt{13} \le 2\sin x + 3\cos x \le \sqrt{13}$ $\quad R_f = [-\sqrt{13}, \sqrt{13}]$

ب) $-\sqrt{25} \le 4\sin x - 3\cos x \le \sqrt{25}$ $\quad R_f = [-5, 5]$

ج) $-\sqrt{29} \le 2\sin x + 5\cos x \le \sqrt{29} \to R = \{-6, -5, -4, \dots, 4, 5\}$ $\quad$ ۲ $\quad$ ۶

د) $y = -\sqrt{5} \le \cos x + 2\sin x \le \sqrt{5}$ $\quad \sqrt{[0, \sqrt{5}]} \to R_f = [0, \sqrt[4]{5}]$

الف) $y = (1-\cos^2 x) + 4\cos^2 x = 1 + 3\cos^2 x$ $\quad 0 \le \cos^2 x \le 1$

$y = 1 + 3\cos^2 x \xrightarrow{0} 1 + 3(0) = 1$, $\xrightarrow{1} 1 + 3(1) = 4$ $\quad [1, 4] = R_f$ $\quad$ ۲ $\quad$ ۸

ب) $1 + \cot^2 x = \csc^2 x$ $\quad y = \frac{2\cot x}{1+\cot^2 x} = \frac{2\cot x}{\csc^2 x} \to y = 2\cot x \times \sin^2 x$

$y = 2 \times \frac{\cos x}{\sin x} \times \sin^2 x = 2\sin x \times \cos x = \sin 2x$

$R_f = [-1, 1]$

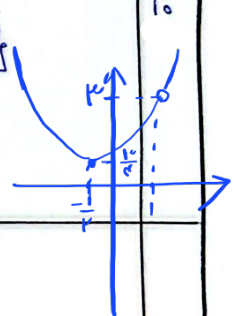
الف) $y = \sin^2 x + 3\sin x + 2$ $\quad \xrightarrow{1} 1 + 3 + 2 = 6$, $\xrightarrow{-1} 1 - 3 + 2 = 0$, $\to -\frac{3}{2} = -\frac{b}{2a} \to \alpha$ قابل قبول نیست چون در بازه ۱- تا ۱ نیست

$R_f = [0, 6]$ $\quad$ ۲ $\quad$ ۷

ب) $2\sin^2 x + 3\sin x + 2$ $\quad \xrightarrow{1} 2 + 3 + 2 = 7$, $\xrightarrow{-1} -3 + 2 + 2 = 1$, $-\frac{b}{2a} = -\frac{3}{4} \to \frac{7}{8}$ $\quad \to R_f = [\frac{7}{8}, 7]$

الف) $y = \frac{(2x-1)(x+4)}{(x+4)}$ $\quad x \ne -4$ $\quad \frac{2x-1}{-9} \to R_f = R - \{-9\}$ $\quad$ ۱,۷۵ $\quad$ ۱۰

ب) $\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{(x-1)} = x^2 + x + 1$ $\quad ((x+1)^2 - x)$ $\quad \frac{4-1}{4}$ $\quad R_f = [\frac{3}{4}, +\infty) - \{3\}$



الف) $2^2 \le \sin^{2\times 2} + \cos^{2\times 2} \le 1 \to R_f = [\frac{1}{4}, 1]$

ب) $\frac{1}{8} \le \sin^8 x + \cos^8 x \le 1 \to [\sin^8 + \cos^8] \in \{0, 1\} = R_f$ $\quad$ ۲ $\quad$ ۹