ایلیار کریم زاده - تکلیف - یازدهم ریاضی B

سوال ۶)

الف) $۳\sin x + ۲\cos x = y \rightarrow -\sqrt{a^۲+b^۲} \le a\sin x + b\cos x \le \sqrt{a^۲+b^۲}$

$\hookrightarrow -\sqrt{۹+۴} \le ۳\sin x + ۲\cos x \le \sqrt{۹+۴} \rightarrow R_y = [-\sqrt{۱۳}, \sqrt{۱۳}]$

ب) $y = ۴\sin - ۳\cos x \rightarrow -\sqrt{۲۵} \le ۴\sin x - ۳\cos x \le \sqrt{۲۵} \rightarrow R_y = [-۵, ۵]$

ج) $y = [۲\sin x + ۵\cos x] \rightarrow -\sqrt{۲۵+۴} \le ۲\sin x + ۵\cos x \le \sqrt{۲۵+۴} \rightarrow [-\sqrt{۲۹} \le \bigcirc \le \sqrt{۲۹}] \Rightarrow R_y = \left\{\begin{matrix}\overset{-۶,}{\smile}-۵, -۴, -۳, -۲, -۱ \\ ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵\end{matrix}\right\}$

یا $= \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -۶ \le x \le ۵\}$

د) $y = \sqrt{\cos x - ۲\sin x} \rightarrow -\sqrt{۴+۱} \le \cos x - ۲\sin x \le \sqrt{۴+۱}$

$\rightarrow \sqrt{[-\sqrt{۵}, \sqrt{۵}]} \rightarrow R_y = [۰, \sqrt[۴]{۵}]$

سوال ۷)

الف) $y = \sin^۲ x + ۳\sin x + ۲ \Rightarrow R_y = [-\frac{۱}{۴}, ۶]$

$-\frac{b}{۲a} = \frac{-۳}{۲} \rightarrow \min \rightarrow f(-\frac{۳}{۲}) = -\frac{۱}{۴}$

$\xrightarrow{\text{تناوب ۲ مرز}} \begin{cases} \sin x = -۱ \rightarrow ۱-۳+۲ = ۰ \\ \sin x = ۱ \rightarrow ۱+۳+۲ = ۶ \rightarrow \max \end{cases}$

ب) $۲\sin^۲ x + ۳\sin x + ۲ \Rightarrow R_y = [\frac{۷}{۸}, ۷]$

$-\frac{b}{۲a} = \frac{-۳}{۴} \rightarrow f(-\frac{۳}{۴}) = \frac{۷}{۸}$

$\xrightarrow{\text{تناوب ۲ مرز}} \begin{cases} \sin x = -۱ \rightarrow ۲-۳+۲ = ۱ \rightarrow \min \\ \sin x = ۱ \rightarrow ۲+۳+۲ = ۷ \rightarrow \max \end{cases}$

سوال ۸)

الف) $y = \sin^۲ x + ۴\cos^۲ x = ۴\cos^۲ + (۱-\cos^۲) = \underbrace{۳\cos^۲}_{}+۱ \rightarrow$

$[۰, ۱) \rightarrow [۰, ۳) \xrightarrow[+۱]{} \Rightarrow R_y = [۱, ۴]$

$y = \frac{۲\cot x}{۱+\cot^۲ x} = \frac{۲\cos x}{\sin x} \times \sin^۲ x = ۲\sin x\cos x = \sin ۲x \rightarrow R_y = [-۱, ۱]$

سوال ۹)

الف) $\sin^۶ x + \cos^۶ x = y \Rightarrow ۲^{۱-k} \le \sin^{۲k} x + \cos^{۲k} x \le ۱ \rightarrow ۲^{۱-۳} \le \sin^{۲(۳)} x + \cos^{۲(۳)} x \le ۱$

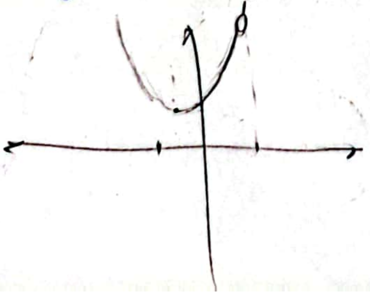
$\rightarrow ۲^{-۲} \le \sin^۶ x + \cos^۶ x \le ۱ \rightarrow R_y = [\frac{۱}{۴}, ۱]$

$y = [\sin^۸ x + \cos^۸ x] \rightarrow [۲^{۱-۴} \le \sin^{۲(۴)} x + \cos^{۲(۴)} x \le ۱] \rightarrow [\underbrace{۲^{-۳} \le \sin^۸ x + \cos^۸ x \le ۱}_{[\frac{۱}{۸}, ۱]}] \Rightarrow R_y = \{۰, ۱\}$

سوال ۱۰)

الف) $y = \frac{۲x^۲+۷x-۴}{x+۴} \rightarrow \frac{(۲x-۱)(x+۴)}{x+۴} = ۲x-۱ \Rightarrow R_y = \mathbb{R} - \{-۹\}$

ب) $\frac{x^۳-۱}{x-۱} = y \rightarrow \frac{(x^۲+x+۱)(x-۱)}{x-۱} = \underbrace{x^۲+x+۱}_{[\frac{۳}{۴}, +\infty)} \Rightarrow R_y = \mathbb{R}$

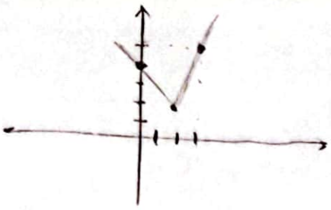


ایناز کریم زاده - تکلیف - یازدهم دختر B

سوال ۱)

الف) $y = x + |۲x - ۴|$

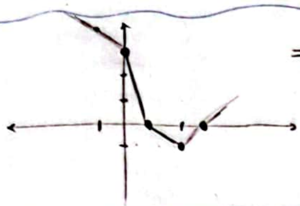
	۲	
$-x + ۴$		$۳x - ۴$
$\begin{smallmatrix}۰\\۴\end{smallmatrix}$	②	$\begin{smallmatrix}۳\\۵\end{smallmatrix}$



$\Rightarrow R_y = [۲, +\infty)$

ب) $y = |x - ۲| + |x - ۱| - |x|$

	۰		۱		۲	
$-x + ۳$		$-۳x + ۳$		$-x + ۱$		$x - ۳$
$\begin{smallmatrix}-۱\\۴\end{smallmatrix}$	③		⓪		(−۱)	$\begin{smallmatrix}۳\\۰\end{smallmatrix}$



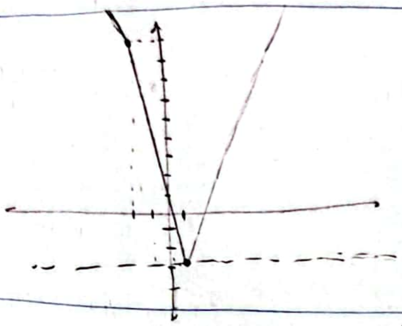
$\Rightarrow R_y = [-۱, +\infty)$

سوال ۲)

$|۳x - ۳| - |x + ۲| = k$

	−۲		۱	
$-۲x + ۵$		$-۴x + ۱$		$۲x - ۵$
	⑨		(−۳)	

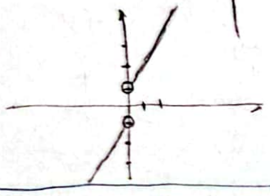
$\rightarrow$



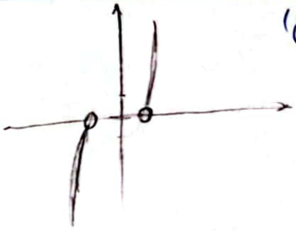
$\Rightarrow x = ۱ \rightarrow |۳ - ۳| - |۲ + ۱| = \boxed{-۳} = k$

سوال ۳)

الف) $y = x + \frac{x}{|x|}$ $\begin{cases} x + ۱ & : x > ۰ \\ x - ۱ & : x < ۰ \end{cases}$



ب) $x|x| - \frac{x}{|x|} \rightarrow \begin{cases} x^۲ - ۱ & x > ۰ \\ -x^۲ + ۱ & x < ۰ \end{cases}$



سوال ۴)

الف) $y = [x] - ۲x \Rightarrow D_y = \{۲\} \rightarrow y = -۲$

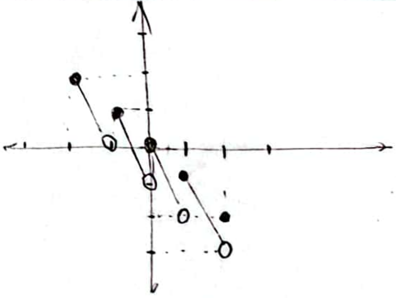
$D_y = [۱, ۲) \rightarrow y = -۲x + ۱$

$D_y = [۰, ۱) \rightarrow y = -۲x$

$D_y = [-۱, ۰) \rightarrow y = -۲x - ۱$

$D_y = [-۲, -۱) \rightarrow y = -۲x - ۲$

$\rightarrow$



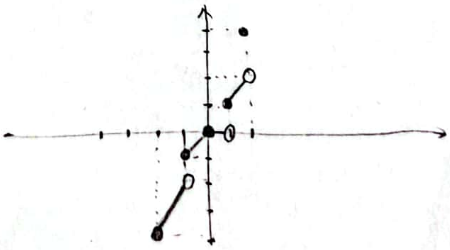
ب) $y = [x]|x| \Rightarrow D_y = \{۲\} \rightarrow ۴$

$D_y = [۱, ۲) \rightarrow x$

$D_y = [۰, ۱) \rightarrow ۰$

$D_y = [-۱, ۰) \rightarrow -۱|\underset{\ominus}{x}| \rightarrow x$

$D_y = [-۲, -۱) \rightarrow -۲|x| \rightarrow ۲x$



سوال ۵)

الف) $y = ۳x - [۳x] \rightarrow ۰ \leq ۳x - [۳x] < ۱ \rightarrow R_y = [۰, ۱)$

ب) $y = ۴x - ۴[x] \rightarrow ۰ \leq x - [x] < ۱ \Rightarrow ۰ \leq ۴(x - [x]) < ۴ \rightsquigarrow R_y = [۰, ۴)$

ج) $y = x - ۵\left[\frac{x}{۵}\right] \rightarrow ۵\left(\frac{x}{۵} - \left[\frac{x}{۵}\right]\right) \Rightarrow ۰ \leq ۵\left(\frac{x}{۵} - \left[\frac{x}{۵}\right]\right) < ۵ \rightarrow R_y = [۰, ۵)$

د) $y = [۲x] - ۲x \rightarrow ۰ \leq ۲x - [۲x] < ۱ \Rightarrow ۰ \geq [۲x] - ۲ > -۱ \rightarrow R_y = (-۱, ۰]$