نام و نام خانوادگی ...امیرعلی تنهایی راد............ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳... کلاس ...دوازدهم تجربی B............

۱

$yx - y = x^۲ + x + ۲ \Rightarrow x^۲ + x - yx + ۲ + y = x^۲ + (۱-y)x + ۲ + y$

$x = \frac{y - ۱ \pm \sqrt{(۱-y)^۲ - ۴(۱)(۲+y)}}{۲}$ $\quad y^۲ - ۲y + ۱ - ۸ - ۴y \geq ۰ \Rightarrow y^۲ - ۶y - ۷ \geq ۰$

$(y-۷)(y+۱) \geq ۰$ $\quad \begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۷ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$ $\quad R_y = [۷, +\infty) \cup (-\infty, -۱]$

۲

الف) $x_s = \frac{-b}{۲a} = \frac{۵}{۴}$ $\quad y_s = ۲(\frac{۵}{۴})^۲ - ۵(\frac{۵}{۴}) + ۱ = ۲ \times \frac{۲۵}{۱۶} - \frac{۲۵}{۴} + ۱ = \frac{۵۰}{۱۶} - \frac{۱۰۰}{۱۶} + \frac{۱۶}{۱۶} = \frac{-۳۴}{۱۶} = \frac{-۱۷}{۸}$

$R = [\frac{-۱۷}{۸}, +\infty)$

ب) $x_s = \frac{-b}{۲a} = \frac{-۶}{-۲} = ۳$ $\quad y_s = -۹ + ۱۸ - ۵ = ۴$ $\quad (-\infty, ۴] \xRightarrow{\sqrt{}} [۰, ۲] = R$

ج) زیر رادیکال $\Rightarrow \mathbb{R} \xRightarrow{\sqrt{}} [۰, +\infty) = R$

د)

۳

الف) $R = \mathbb{R} - \{\frac{a}{c}\} \Rightarrow R_y = \mathbb{R} - \{\frac{۵}{۲}\}$

ب) $R_y = \mathbb{R} - \{۴\} \xRightarrow{\sqrt{}} R_y = [۰, +\infty) - \{۲\}$

ج) $\frac{x^۲ + ۳ + ۱}{\sqrt{x^۲+۳}} = \sqrt{x^۲+۳} + \frac{۱}{\sqrt{x^۲+۳}} \Rightarrow \sqrt{x^۲+۳} \neq ۱ \Rightarrow [\sqrt{۳} + \frac{۱}{\sqrt{۳}}, +\infty)$

د) $x^۲ + ۴ + \frac{۱}{x^۲+۴} - ۴ \Rightarrow [۴ + \frac{۱}{۴} - ۴, +\infty) \Rightarrow [\frac{۱}{۴}, +\infty)$

۴

$yx^۲ - y = ۳x^۲ + ۴ \Rightarrow (y-۳)x^۲ = ۴ + y \Rightarrow x^۲ = \frac{۴+y}{y-۳} \Rightarrow \frac{۴+y}{y-۳} \geq ۰$ $\quad \begin{array}{ccccc} & -۴ & & ۳ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$

$R_f = (۳, +\infty) \cup (-\infty, -۴]$

$x^۲ = ۰ \Rightarrow -۴ = y$

$x^۲ = +\infty \Rightarrow ۳ = y$

مخرج نمی‌تواند صفر شود $\Rightarrow (۳, +\infty) \cup (-\infty, -۴]$

۵

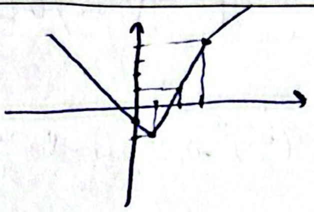
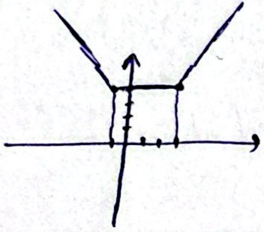
$\frac{۲\sin x - ۱}{\sin x + ۳} = y \Rightarrow \sin x = -\frac{۳y+۱}{y-۲} = \frac{-۳y-۱}{+y-۲}$ $\quad -۱ \leq \frac{-۳y-۱}{y-۲} \leq ۱$

روش ۲ : $\sin x \begin{cases} -۱ \Rightarrow \frac{-۳}{۲} \\ +۱ \Rightarrow \frac{۱}{۴} \end{cases}$ $\xRightarrow{\text{[illegible]}} [\frac{-۳}{۲}, \frac{۱}{۴}]$

$\frac{-۳y-۱}{y-۲} \geq -۱ \Rightarrow \frac{-۳y-۱}{y-۲} + \frac{y-۲}{y-۲} = \frac{-۲y-۳}{y-۲} \geq ۰$ $\quad \begin{array}{ccccc} & -\frac{۳}{۲} & & ۲ & \\ - & | & + & | & - \end{array}$ $\quad [-\frac{۳}{۲}, ۲)$

$\frac{-۳y-۱}{y-۲} \leq ۱ \Rightarrow \frac{-۳y-۱}{y-۲} + \frac{۲-y}{y-۲} \leq ۰ \Rightarrow \frac{-۴y+۱}{y-۲} \leq ۰$ $\quad \begin{array}{ccccc} & \frac{۱}{۴} & & ۲ & \\ - & | & + & | & - \end{array}$ $\quad (۲, +\infty) \cup (-\infty, \frac{۱}{۴}]$

$\xRightarrow{\cap} R = [-\frac{۳}{۲}, \frac{۱}{۴}]$

۶	$f(x) = \frac{(x-\frac{۱}{۲})^۲}{(x-\frac{۱}{۲})^۲+\frac{۳}{۴}} \Rightarrow$ $x-\frac{۱}{۲} \to +\infty \Rightarrow ۱$ $x-\frac{۱}{۲} \to ۰ \Rightarrow ۰$ $R_f = [۰, ۱]$
۷	الف) ۱ ۳ $-۲x+۲+x-۳ = -x-۱$ | $۲x-۲+x-۳ = ۳x-۵$ | $۲x-۲-x+۳ = x+۱$  $R = [-۲, +\infty)$ ب)  $R = [۴, +\infty)$
۸	-۱ ۲ $۲-x+۲x+۲ = x+۴$ $x+۴ \leq ۱ \Rightarrow$ $x \leq -۳$ | $۲-x-۲x-۲ = $ [illegible] $-۳x$ $-۳x$ [illegible] $\leq ۱ \Rightarrow$ $۳x \geq -۱$ $x \geq \frac{-۱}{۳}$ $\overset{\cap}{\Rightarrow} \frac{-۱}{۳} \leq x \leq ۲$ | $x-۲-۲x-۲ = -x-۴ \leq ۱ \Rightarrow -x \leq ۵ \Rightarrow x \geq -۵ \overset{\cap}{\Rightarrow} x \geq ۲$ $(-\infty, -۳] \cup [\frac{-۱}{۳}, ۲] \cup [۲$ [illegible] $, +\infty)$
۹	
۱۰	الف) $\sin x = ۱ \Rightarrow ۱-۱+۱ = ۱$ $\sin x = -۱ \Rightarrow ۱-(-۱)+۱ = ۳$ $\sin x = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \frac{۱}{۴}-\frac{۱}{۲}+۱ = \frac{۳}{۴}$ $\Rightarrow [\frac{۳}{۴}, ۳] = R$ ب) $\sin^۲ x = ۰ \Rightarrow ۱$ $\sin^۲ x = ۱ \Rightarrow ۳$ $\sin^۲ x = \frac{-۱}{۲}$ × $\Rightarrow R = [۱, ۳]$