نام و نام خانوادگی ..دانیال [illegible]........... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۳.... کلاس ..دوازدهم ریاضی A....

۱

$y = \frac{x^۲ + x + ۲}{x - ۱}$

$yx - y = x^۲ + x + ۲ \rightarrow x^۲ + (۱ - y)x + y + ۲ = ۰$ $\quad\quad \Delta = b^۲ - ۴ac = (۱ - y)^۲ - ۴(y + ۲)$

$= y^۲ - ۶y - ۷$

$x = \frac{y - ۱ \pm \sqrt{y^۲ - ۶y - ۷}}{۲}$

$y^۲ - ۶y - ۷ \geqslant ۰ \quad \begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۷ & \\ \hline + & | & - & | & + \end{array}$ $\quad R_f = (-\infty , -۱] \cup [۷ , +\infty)$

۲

الف) $\underset{min}{ext} \left| \begin{array}{l} -\frac{۵}{۴} \\ -\frac{۱۷}{۸} \end{array} \right.$ $\quad R_f = [-\frac{۱۷}{۸} , +\infty)$

ب) $\underset{max}{ext} \left| \begin{array}{l} ۳ \\ ۴ \end{array} \right.$ $\quad R_f = \sqrt{(-\infty , ۴]} = [۰ , ۲]$

ج) $\sqrt{\mathbb{R}} = [۰ , +\infty)$

د) $R_f = \mathbb{R}$

۳

الف) $R_f = \mathbb{R} - \{\frac{۳}{۲}\}$

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

ج) $\sqrt{x^۲ + ۳} + \frac{۱}{\sqrt{x^۲ + ۳}} = y$ $\quad R_f = [\sqrt{۳} , +\infty)$

د) $y = x^۲ + ۴ + \frac{۱}{x^۲ + ۴} - ۴$ $\quad R_f = [۴ , +\infty) - ۴ = [۰ , +\infty)$

۴

$\frac{۳x^۲ + ۴}{x^۲ - ۱} = y \rightarrow x^۲ = -\frac{-y - ۴}{y - ۳} = \frac{y + ۴}{y - ۳} \rightarrow x = \pm\sqrt{\frac{y + ۴}{y - ۳}}$ $\quad \begin{array}{ccccc} & -۴ & & ۳ & \\ \hline + & | & - & | & + \end{array}$

$y = \frac{۳x^۲ + ۴}{x^۲ - ۱}$ $\begin{array}{l} \nearrow x = ۰ \rightarrow y = -۴ \\ \searrow x = +\infty \rightarrow y = ۳ \end{array}$ $\quad R_f = (-\infty , -۴] \cup (۳ , +\infty)$

مخرج صفر نمی‌شود

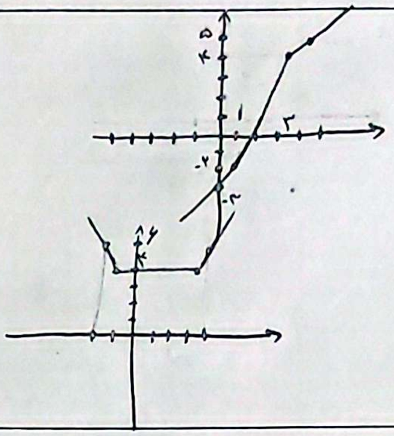
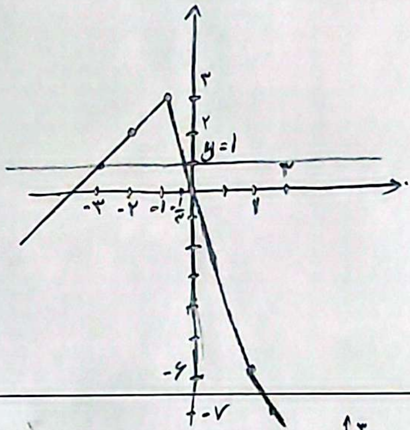
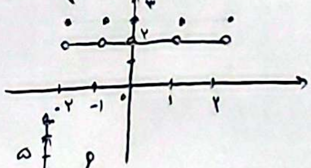
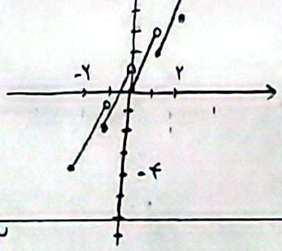
۵

$y = \frac{۲\sin x - ۱}{\sin x + ۳} \longrightarrow \sin x = -\frac{۳y + ۱}{y - ۲} = \frac{۳y + ۱}{۲ - y} \rightarrow -۱ \leqslant \frac{۳y + ۱}{۲ - y} \leqslant ۱ \rightarrow -\frac{۳}{۲} \leqslant y \leqslant \frac{۱}{۴}$

مخرج صفر نمی‌شود.

$\sin x = -۱ \longrightarrow y = \frac{-۳}{۲}$ $\quad [-\frac{۳}{۲} , \frac{۱}{۴}]$

$\sin x = ۱ \longrightarrow y = \frac{۱}{۴}$

۶	$f(x)=\dfrac{(x-\frac{1}{2})^2}{(x-\frac{1}{2})^2+\frac{3}{4}}$ مخرج صفر نمی‌شود. $(x-\frac{1}{2})^2 \longrightarrow \min=0 \longrightarrow y=0$ $\longrightarrow \max=+\infty \longrightarrow y=1$ $R_f=[0,1)$
۷	الف) $|2x\underset{1}{-}2|-|x\underset{3}{-}3|=y$  $R_f=\mathbb{R}$ ب) $|x\underset{3}{-}3|+|x\underset{-1}{+}1|=y$ $R_f=[4,+\infty)$
۸	$|x\underset{2}{-}2|-|2x\underset{-1}{+}2|\leq 1$  $x\leq -1 \rightarrow x+4\leq 1 \rightarrow x\leq -3$ ✓ $-1\leq x\leq 2 \rightarrow -3x\leq 1 \rightarrow -\frac{1}{3}\leq x$ ✓ $2\leq x \rightarrow -x-4\leq 1 \rightarrow x\leq -5$ × $x\in \mathbb{R}-(-3,-\frac{1}{3})$
۹	الف) $f(x)=[x]+[-x]+3$  $f(x)\begin{cases} x\in Z & 3 \\ x\notin Z & 2 \end{cases}$ $R_f=\{2,3\}$ ب) $f(x)=3x-[x]$ $y'=2$  $R_f=[-4,5)$
۱۰	الف) $\min=-1 \longrightarrow y=3$ $\max=1 \longrightarrow y=1$ $\sin x=-\frac{b}{2a}=\frac{1}{2} \longrightarrow y=\frac{3}{4}$ $R_f=[\frac{3}{4},3]$ ب) $\min=0 \longrightarrow y=1$ $\max=1 \longrightarrow y=3$ $\sin^2 x=-\frac{b}{2a}=-\frac{1}{2}$ غ ق ق $R_f=[1,3]$