نام و نام خانوادگی ...علیرضا جمالی........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱

الف) $\left(۲\left(\frac{x}{۲}-\overset{(۱,۰]}{\left[\frac{x}{۲}\right]}\right)\right)^{۲} = y \Rightarrow y = [۰, ۴)$

ب) $\log y = ۴ + \sin x \to y = ۱۰^{۴+\sin x} \to \log \frac{y}{۱۰^{۴}} = \sin x \to -۱ \le \log \frac{y}{۱۰^{۴}} \le ۱$

$\to ۱۰^{۳} \le y \le ۱۰^{۵}$

۲

① $f(x) \geq ۰$

② $\begin{cases} \xrightarrow{\infty} \sqrt{\frac{\infty^{۲}-۴}{\infty^{۲}-۹}} = ۱ \\ \xrightarrow{۰} \sqrt{\frac{۰-۴}{۰-۹}} = \frac{۲}{۳} \end{cases}$

$۰ + \frac{۲}{۳} + ۱ = \frac{۵}{۳}$

$R_{f(x)} = [۰, \frac{۲}{۳}] \cup (۱, +\infty)$

۳

الف) $f(x) = \sqrt{(x+\frac{۱}{x})^{۲}} + ۲\sqrt{x+\frac{۱}{x}} = \left(\overset{[۲, +\infty)}{\sqrt{x+\frac{۱}{x}}} + ۱\right)^{۲} \Rightarrow R_{f(x)} = [۹, +\infty)$

ب) $۳ + ۴\sin x - \sin x - \sin^{۲} x = -\sin^{۲} x + ۲\sin x + ۳ \begin{cases} \xrightarrow{-۱} ۰ \ \min \\ \xrightarrow{۱} ۴ \ \max \\ \to \frac{۲}{۳} \ ۴ \end{cases} R = [۰, ۴]$

۴

$۱ \to \frac{۲۹}{۳}$ $\quad ۹ \to \frac{۲۱}{۳} = ۷$

$۲ \to \frac{۲۸}{۳}$

$۳ \to \frac{۲۷}{۳} = ۹$

$۴ \to \frac{۲۶}{۳}$

$۵ \to \frac{۲۵}{۳}$

$۶ \to \frac{۲۴}{۳} = ۸$

$۷ \to \frac{۲۳}{۳}$

$۸ \to \frac{۲۲}{۳}$

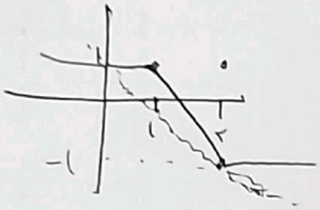
$\frac{۲۹+۲۸+۲۶+۲۵+۲۳+۲۲}{۳} + ۷ + ۸ + ۹ = ۷۵$

۵

$\sqrt{ax^{۲}+bx+c} \xrightarrow[\text{با شیب مثبت}]{\text{یک خط است}} \begin{cases} \to a = ۰ \\ \to ۳b + c = ۱ \\ \to ۲b + c = ۰ \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} b = ۱ \\ c = -۲ \end{matrix}$

$g(x) = \sqrt{x^{۲}+۴} \to R_g = [۴, +\infty)$

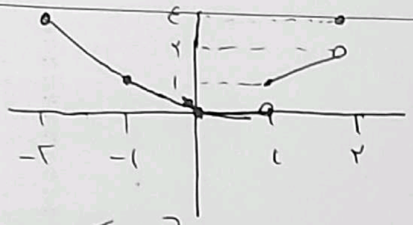
۶



$k\,x(۲)=-۱ \Rightarrow \boxed{k=\frac{-۱}{۲}}$

۷

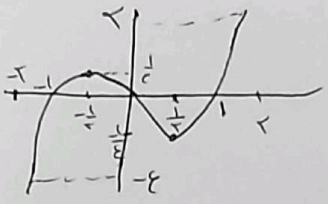
الف)



$R=[۰ \;\; ۴]$

ب)

$R=[-۴ \;\; ۲]$



۸

$y=\frac{۲x+۲}{x^۲+x}=\frac{۲}{x}\begin{cases}\to y\neq ۰\\ \to x\neq -۱ \to y\neq -۲\end{cases}$

$a=۰$
$b=-۲$

$۰\cancel{۴}-۲=\boxed{-۲}$

۹

$f(x)=\frac{(\sqrt{x}-۱)(\sqrt{x}-۳)}{(\sqrt{x}-۱)^۲}=\frac{(\sqrt{x}-۳)}{\sqrt{x}-۱}\begin{cases}\xrightarrow{\infty} \frac{\infty-۳}{\infty-۱}=۱\\ \xrightarrow{۰} \frac{۰-۳}{۰-۱}=۳\end{cases}$

$R=(-\infty \;\; ۱)\cup[۳ \;\; +\infty)$

۱۰

$$\begin{array}{l|l} x^۳+۲x^۲-x-۲ & x-۱ \\ \hline -x^۳+x^۲ & -x^۲-۳x-۲ \\ \quad ۳x^۲-x & \\ \quad -۳x^۲+۳x & \\ \qquad ۲x-۲ & \\ \qquad -۲x+۲ & \\ \hline \qquad ۰ & \end{array}$$

$f(x)=\frac{-x^۲-۳x-۲}{x+۱}=\frac{-(x+۱)(x+۲)}{x+۱}=-x-۲$

$-x-۲\begin{cases}\xrightarrow{۱} -۳\\ \xrightarrow{-۱} -۱\end{cases}$

$-۳-۱=\boxed{-۴}$