نام و نام خانوادگی ......آرین......بهینه......فولادگران...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ......دهم......پسر A

۱۷,۲۵

۱

$y=\left(x-۲\left[\frac{x}{۲}\right]\right)^۲$ $\left(۲\left(\underbrace{\frac{x}{۲}-\left[\frac{x}{۲}\right]}_{۰\le\ \ <۱}\right)\right)^۲ \Rightarrow ۰\le x-۲\left[\frac{x}{۲}\right]<۲$

$\xrightarrow{\text{به توان دو}} \boxed{۰\le y<۴}$ ✓

②

ب) $e^{\log y}=\sin x+۴ \Rightarrow -۱\le \sin x\le ۱ \xrightarrow{+۴} +۳\le \sin x+۴\le ۵$

$\Rightarrow ۳\le \log_{۱۰} y\le ۵ \Rightarrow ۱۰^۳\le y\le ۱۰^۵$ ✓ $R_f=[۱۰^۳,۱۰^۵]$

۲

$\sqrt{\frac{x^۲-۴}{x^۲-۹}}$ $+\infty\to ۱$ $۰\to \frac{۴}{۹}$ $\Rightarrow \sqrt{\left(-\infty,\frac{۴}{۹}\right]\cup(۱,+\infty)}$

②

$=\left[\underset{a}{۰},\underset{b}{\frac{۲}{۳}}\right]\cup(۱,\underset{c}{+\infty})$ ✓ $a+b+c=۰+\frac{۲}{۳}+۱=\boxed{\frac{۵}{۳}}$ ✓

۳

الف) $x+\frac{۱}{x}+۲\sqrt{x+\frac{۱}{x}} \xrightarrow{x+\frac{۱}{x}=y} y+۲\sqrt{y}+۱-۱$

$\Rightarrow (\sqrt{y}+۱)^۲-۱ \xrightarrow{x+\frac{۱}{x}\ge ۲,\ x+\frac{۱}{x}\le -۲} \sqrt{(-\infty,-۲]\cup[۲,+\infty)}=[\sqrt{۲},+\infty) \xrightarrow{+۱}$

$[\sqrt{۲}+۱,+\infty) \xrightarrow{\text{توان دو}} [۳+۲\sqrt{۲},+\infty) \xrightarrow{-۱} [۲+۲\sqrt{۲},+\infty) \to$ جواب ✓

ب) $۳+۳\sin x-\sin x-\sin^۲ x=-\sin^۲ x+۲\sin x+۳$

$\xrightarrow{min} -۱\to ۰$ $R_f=[۰,۴]$ ✓

$\xrightarrow{max} +۱\to ۴$

②

$\xrightarrow{\frac{-b}{۲a}} ۱\to ۴$

۴

$۱\to -\frac{۱}{۳}+۱۰$
$۲\to -\frac{۲}{۳}+۱۰$
$۳\to -\frac{۳}{۳}+۱۰$
$۴\to -\frac{۴}{۳}+۱۰$
$۵\to -\frac{۵}{۳}+۱۰$
$۶\to -\frac{۶}{۳}+۱۰$
$۷\to -\frac{۷}{۳}+۱۰$
$۸\to -\frac{۸}{۳}+۱۰$
$۹\to -\frac{۹}{۳}+۱۰$

$\left(-\frac{۱}{۳}+۱۰\right)+\left(-\frac{۲}{۳}+۱۰\right)+\left(-\frac{۳}{۳}+۱۰\right)+\left(-\frac{۴}{۳}+۱۰\right)+\left(-\frac{۵}{۳}+۱۰\right)$ ✓

$+\left(-\frac{۶}{۳}+۱۰\right)+\left(-\frac{۷}{۳}+۱۰\right)+\left(-\frac{۸}{۳}+۱۰\right)+\left(-\frac{۹}{۳}+۱۰\right)$

②

$۹\times۱۰-\frac{(۱+۲+۳+\cdots+۹)}{۳}=۹۰-\frac{\cancel{۴۵}^{۱۵}}{\cancel{۳}}=\boxed{۷۵}$ ✓

۵

$a=۰$
$b=۱$ $c=-۲$

$h(x)=\sqrt{ax^۲+bx+c}$ $\left[\sqrt{-\frac{b}{۲a}},+\infty\right)$ $\sqrt{-\frac{b}{۲a}}=۲\Rightarrow -\frac{b}{۲a}=۴\Rightarrow \boxed{b=-۸a}$

$g(x)=\sqrt{\underbrace{bx^۲+ax-۲c}_{p}} \Rightarrow \left(-\infty,\frac{-a}{۲b}\right]=R_p \Rightarrow \sqrt{\left(-\infty,\frac{-a}{۲b}\right]}$

⓪

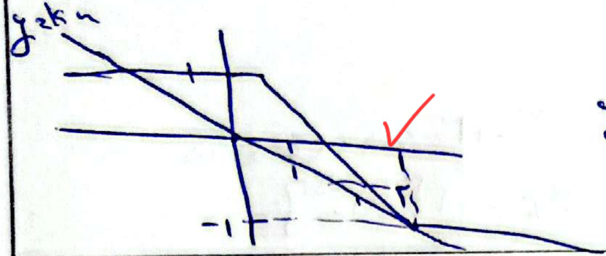
$\left[۰,\sqrt{\frac{-a}{۲\underset{-۸a}{b}}}\right]$ $\frac{+a}{+۱۶a} \Rightarrow \left[۰,\sqrt{\frac{۱}{۱۶}}\right] \Rightarrow R_{h(x)}=\left[۰,\frac{۱}{۴}\right]$

$g(x)=\sqrt{x^۲+۴}$ $R_f=[۲,+\infty)$

۶

$|x-۲| - |x-۱| = kx$

$x=۲ \qquad x=۱$

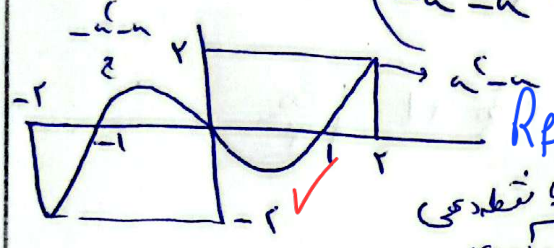


$y = kx \xrightarrow{A|^{۲}_{-۱}} -۱ = ۲k \Rightarrow k = -\frac{۱}{۲}$ ✓

۲

۷

$y = x|x| - x = \begin{cases} x^۲ - x & x \geq ۰ \\ -x^۲ - x & x < ۰ \end{cases}$ ✓



$R_f = [-۲, ۲]$

اعداد را با نقطه دهی بدست می آوریم

$y = x[x] = \begin{cases} -۲x & -۲ \leq x < -۱ \\ -x & -۱ \leq x < ۰ \\ ۰ & ۰ \leq x < ۱ \\ x & ۱ \leq x < ۲ \\ ۲x & ۲ \leq x < ۳ \end{cases}$ ✓

$R_f = [۰, ۴] - \{۲\}$

۱,۵

۸

$y = \frac{۱}{x} + \frac{۱}{x+۱} + \frac{۱}{x^۲+x} = \frac{x+۱+x+۱}{x^۲+x} = \frac{۲\cancel{(x+۱)}}{x\cancel{(x+۱)}}$

$\xRightarrow{x \neq -۱} y = \frac{۲}{x}$ ✓ $\quad R - \{\frac{x}{۲}, -۲\} \Rightarrow R - \{۰, -۲\}$ ✓

$-۱ \to -۲ \to .$

۲

۹

$f(x) = \frac{(\sqrt{x}-۳)\cancel{(\sqrt{x}-۱)}}{\cancel{(\sqrt{x}-۱)}(\sqrt{x}-۱)} \xrightarrow{\sqrt{x} \neq ۱} f(x) = \frac{\sqrt{x}-۳}{\sqrt{x}-۱}$ ✓

$\Rightarrow \xrightarrow{min} ۰ \to ۳ \qquad (-\infty, ۱) \cup [۳, +\infty)$ ✓

$\quad \xrightarrow{max} +\infty \to ۱$

۲

۱۰

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

$\xRightarrow{x^۲-۱ \neq ۰} f(x) = x+۲ \quad \begin{cases} \xrightarrow{+۱} ۳ \\ \xrightarrow{-۱} ۱ \end{cases} \Rightarrow R_f = R - \{۱, ۳\}$ ✓

$a + b = ۱ + ۳ = ۴$

۱,۷۵