۲۰

نام و نام خانوادگی ......آیسا بریس............... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۳.... کلاس ..دهم تجربی A.......

۱ ۴

$y=\frac{x^۲+x+۲}{x-۱} \longrightarrow yx-y=x^۲+x+۲ \longrightarrow x^۲+(۱-y)x+۲+y=۰ \longrightarrow x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a}$

$x=\frac{-۱+y\pm\sqrt{(۱-y)^۲-(۴\times۱\times(۲+y))}}{۲} \rightsquigarrow (۱-y)^۲-(۸+۴y)\geqslant۰$

$y^۲-۶y-۷\geqslant۰ \longrightarrow (y+۱)(y-۷)\geqslant۰$ ✓

$-۱ \quad ۷$
$+ \; ۰ \; - \; ۰ \; +$

$R=(-\infty,-۱]\cup[۷,+\infty)$ ✓

۲ ۴

الف) $y=۲x^۲-۵x+۱ \xrightarrow{\min} R=[y_{\min},+\infty) \longrightarrow y_{\min}=\frac{-\Delta}{۴a}=\frac{۴ac-b^۲}{۴a}=\frac{-۱۷}{۸}$ ✓ $R=[\frac{-۱۷}{۸},+\infty)$ ✓

ب) $y=\sqrt{-x^۲+۶x-۵} \longrightarrow y^۲=-x^۲+۶x-۵ \quad x^۲-۶x+۵+y^۲=۰ \quad \Delta\geqslant۰ \longrightarrow ۳۶-(۲۰+۴y^۲)\geqslant۰ \quad ۴y^۲\leqslant۱۶ \quad -۲\leqslant y\leqslant$

$R=[۰,۲]$ ✓

ج) $y=\sqrt{\underbrace{x^۷-۳x^۲+۴x+۱}_{\mathbb{R}:۷۲.}} \longrightarrow R=\sqrt{\mathbb{R}} \Rightarrow R=[۰,+\infty)$ ✓

← بررسی عبارت رادیکالی همواره مثبت

د) $\log x^۳-۶x^۲+۷x+۴ \longrightarrow x^۳-۶x^۲+۷x+۴>۰$ ✓ $R=(۰,+\infty)$ ✓

۳ ۴

الف) $y=\frac{۳x+۱}{۲x-۶}$ $\quad R=\mathbb{R}-\{\text{مجانب افقی}\} \longrightarrow R=\mathbb{R}-\{\frac{۳}{۲}\}$ ✓

ب) $y=\sqrt{\frac{۴x+۱}{x-۲}} \rightarrow R=\sqrt{\mathbb{R}-\{۴\}} \rightarrow R=[۰,+\infty)-\{۲\}$ ✓

ج) $y=\frac{x^۲+۴}{\sqrt{x^۲+۳}} \longrightarrow y=\sqrt{x^۲+۳}+\frac{۱}{\sqrt{x^۲+۳}} \longrightarrow R=[\frac{۴\sqrt{۳}}{۳},+\infty)$ ✓

د) $y=x^۲+\frac{۱}{x^۲+۴} \rightsquigarrow y=x^۲+۴+\frac{۱}{x^۲+۴}-۴ \longrightarrow R=[\frac{۱}{۴},+\infty)$ ✓

۴ ۴

$y=\frac{۳x^۲+۴}{x^۲-۱}$

روش اصلی $\Rightarrow yx^۲-y=۳x^۲+۴$

$(۳-y)x^۲+۴+y=۰$

$x=\frac{۰\pm\sqrt{۰-(۴\times(۳-y)\times(۴+y))}}{۲(۳-y)}$

$y\neq۳$

$(-۱۲+۴y)(۴+y)\geqslant۰$

$۴y^۲+۴y-۴۸\geqslant۰$

$y^۲+y-۱۲\geqslant۰$

$-۴ \quad ۳$
$+ \; - \; +$

$R=(-\infty,-۴]\cup(۳,+\infty)$ ✓

روش تذکر ۲:

$x=۰ \longrightarrow y=-۴$

$x=+\infty \longrightarrow y=۳$

$\left.\right\}\xrightarrow[\text{صفر شود}]{\text{مخرج می‌تواند}} (-\infty,-۴]\cup(۳,+\infty)$ ✓

۵ ۴

$y=\frac{۲\sin x-۱}{\sin x+۳}$

روش اصلی $\Rightarrow y\sin x+۳y=۲\sin x-۱$

$\sin x=\frac{۱+۳y}{۲-y}$

Ⓘ, Ⓘ Ⓘ $\rightarrow R=[-\frac{۳}{۲},\frac{۱}{۴}]$ ✓

$-۱\leqslant\frac{۱+۳y}{۲-y}\leqslant۱$

$\frac{۲y+۳}{۲-y}\geqslant۰$

$-\frac{۳}{۲} \quad ۲$
$- \; ۰ \; + \; \text{نق} \; -$

$[-\frac{۳}{۲},۲)$ Ⓘ

$\frac{۴y-۱}{۲-y}\leqslant۰$

$\frac{۱}{۴} \quad ۲$
$- \; ۰ \; + \; \text{نق} \; -$

$(-\infty,\frac{۱}{۴}]\cup(۲,+\infty)$ ✓ Ⓘ Ⓘ

روش تذکر ۲:

$\sin x=-۱ \rightarrow y=\frac{-۳}{۲}$

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

$\left.\right\}$ مخرج می‌تواند صفر شود

$R=[-\frac{۳}{۲},\frac{۱}{۴}]$ ✓

۶

$f(x)=\frac{x^۲-x+\frac{۱}{۴}}{x^۲-x+۱}$ $\boxed{D_f=\mathbb{R}}$ ✓

$yx^۲-yx+y=x^۲-x+\frac{۱}{۴}$

$(y-۱)x^۲+(۱-y)x+y-\frac{۱}{۴}=۰$

$y\neq ۱$ $\Delta\geqslant ۰$ ✓

$b^۲-۴ac\geqslant ۰$

$(۱-y)^۲-(۴\times(y-۱)\times(y-\frac{۱}{۴}))\geqslant ۰$

$۱+y^۲-۲y-(۴y^۲-۵y+۱)\geqslant ۰$

$\cancel{۱}+y^۲-۲y-۴y^۲+۵y-\cancel{۱}\geqslant ۰$

$-۳y^۲+۳y\geqslant ۰$ ✓

$۳y(-y+۱)\geqslant ۰$

۰ ۱

$-$ $+$ $-$

$\boxed{R_f=[۰,۱)}$ ✓

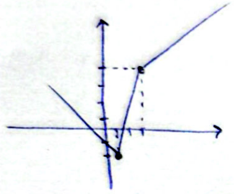
۲

۷

الف) $y=|۲x-۲|-|x-۳|$

۱ ۳

$-x-۱$ (-۲) $۳x-۵$ (۴) $x+۱$

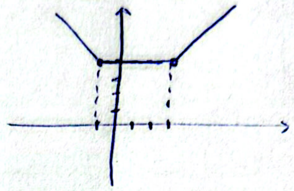


$R=[-۲,+\infty)$

ب) $y=|x-۳|+|x+۱|$

-۱ ۳

$-۲x+۲$ (۴) ۴ (۴) $۲x-۲$



$R=[۴,+\infty)$

۲

۸

$|x-۲|-|۲x+۲|\leqslant ۱$

-۱ ۲

$x+۴$ (۳) $-۳x$ (-۶) $-x-۴$

$x+۴\leqslant ۱$ $-۳x\leqslant ۱$ $-x-۴\leqslant ۱$

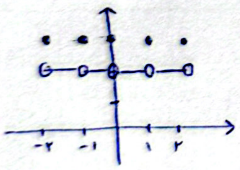
$x\leqslant -۳$ $x\geqslant -\frac{۱}{۳}$ $x\geqslant -۵$

$\Big\}\longrightarrow (-\infty,-۳]\cup[-\frac{۱}{۳},+\infty)$

۲

۹

الف) $y=[x]+[-x]+۳$



$R=\{۲,۳\}$

ب) $y=۳x-[x]$

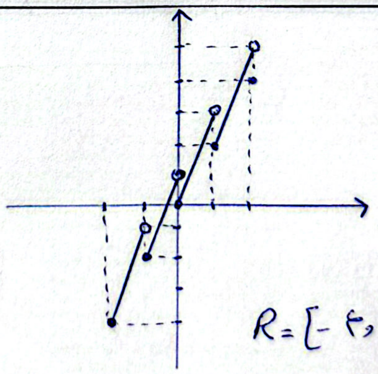
$-۲\leqslant x<-۱ \xrightarrow{[x]=-۲} y=۳x+۲$

$-۱\leqslant x<۰ \xrightarrow{[x]=-۱} y=۳x+۱$

$۰\leqslant x<۱ \xrightarrow{[x]=۰} y=۳x$

$۱\leqslant x<۲ \xrightarrow{[x]=۱} y=۳x-۱$

$x=۲ \xrightarrow{[x]=۲} y=۴$



$R=[-۴,۵)$

۲

۱۰

الف) $y=\sin^۲x-\sin x+۱$

$\begin{cases}\sin x=-۱\longrightarrow y=۳\\ \sin x=۱\longrightarrow y=۱\\ \sin x=\frac{-b}{۲a}=\frac{۱}{۲}\longrightarrow y=\frac{۳}{۴}\end{cases}$

$R=[\frac{۳}{۴},۳]$

ب) $y=\sin^۴x+\sin^۲x+۱$

$\begin{cases}\sin^۲x=۱\longrightarrow y=۳\\ \sin^۲x=۰\longrightarrow y=۱\\ \sin^۲x=\frac{-b}{۲a}=-\frac{۱}{۲}\longrightarrow \text{غ ق ق}\end{cases}$

$R=[۱,۳]$

۲