نام و نام خانوادگی آرین حبیب اللهی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۳ کلاس دوازدهم ریاضی (شنبه)

۱

$y=\frac{x^۲+x+۲}{x-۱}$

$x^۲+x(۱-y)+۲+y=۰$

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a}=\frac{y-۱\pm\sqrt{(۱-y)^۲-۴(۲+y)}}{۲}$

$۱+y^۲-۲y-۴y-۸\geq۰$

$y^۲-۶y-۷\geq۰$

$\to$ -۱ , ۷ : $+$ $-$ $+$

If $x\neq۱$ $y=(-\infty,-۱]\cup[۷,+\infty)$

۲

الف) $۲x^۲-۵x+۱=y$ راس $y=\frac{-۱۷}{۸}$

سهمی است ← راس $x=\frac{-b}{۲a}=\frac{۵}{۴}$ $R_{f(x)}=[-\frac{۱۷}{۸},+\infty)$

$a>۰$

ب) $y=\sqrt{-x^۲+۶x-۵}$ زیر رادیکال

سهمی زیر رادیکال ← $(-\infty,۴]$ و $=\boxed{[۰,۲]}$

$a<۰$ $\frac{-\Delta}{۴a}=\frac{۳۶-۲۰}{۴}=۴$

ج) $y=\sqrt{x^۴-۳x^۳+۶x+۱}$ $\to$

برد چندجمله ای = R ← زیر رادیکال

$[۰,+\infty)$

د) $y=\log(x^۳-۶x^۲+۷x+۴)$ ← R

اگر log بگیریم R میشه $\Rightarrow R_{f(x)}=R$

۳

الف) $y=\frac{۳x+۱}{۲x-۶}$ $\boxed{R-\{\frac{۳}{۲}\}}$

هموگرافیک ← $\Rightarrow R_{f(x)}=R-\{\frac{۹}{۶}\}$

ب) $y=\sqrt{\frac{۴x+۱}{x-۲}}$

هموگرافیک زیر رادیکال ← $=\sqrt{R-\{۴\}}\Rightarrow[۰,+\infty)-\{۲\}$

ج) $y=\frac{x^۲+۴}{\sqrt{x^۲+۳}}=\frac{x^۲+۳}{\sqrt{x^۲+۳}}+\frac{۱}{\sqrt{x^۲+۳}}=\sqrt{x^۲+۳}+\frac{۱}{\sqrt{x^۲+۳}}$

$a+\frac{۱}{a}\geq۲$ If $a>۰$

بزرگتر صفره ← $[\sqrt{۳}+\frac{۳}{\sqrt{۳}},+\infty)$

د) $y=x^۲+\frac{۱}{x^۲+۴}\to x^۲+۴+\frac{۱}{x^۲+۴}-۴$

بزرگتر از صفر ←

$۴+\frac{۱}{۴}-۴=\frac{۱}{۴}$ $[\frac{۱}{۴},+\infty)$

۴

① $y=\frac{۳x^۲+۴}{x^۲-۱}\Rightarrow x^۲=\frac{y+۴}{y-۳}$

$x=\pm\sqrt{\frac{y+۴}{y-۳}}\Rightarrow$ -۴ , ۳ : $+$ $-$ $+$ $\to(-\infty,-۴]\cup(۳,+\infty)$

بسته ، باز

② یکبار به $x^۲$ ها بی نهایت میدهیم $=\frac{۳x^۲}{x^۲}=۳$ ← انتها آن باز است

مخرج صفر میشه

یکبار کمترین مقدار اینجا = ۰ $=-۴$ انتها بسته $\to(-\infty,-۴]\cup(۳,+\infty)$

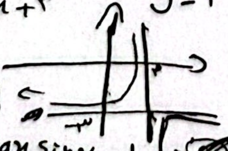
۵

① $y=\frac{۲\sin x-۱}{\sin x+۳}\Rightarrow\frac{-۳y-۱}{y-۲}=\sin x\to -۱\leq\boxed{\frac{-۳y-۱}{y-۲}}\leq۱$

جهت نامعادله عوض میشه

طبق نمودار منفیه

نمودار =



② منفیه ← $[-۱,۱]$

$\max\sin x=۱\to\frac{۲(۱)-۱}{(۱)+۳}=\frac{۱}{۴}$

$\min\sin x=-۱\to\frac{۲(-۱)-۱}{(-۱)+۳}=\frac{-۳}{۲}$ مخرج صفر نمیشه $[-\frac{۳}{۲},\frac{۱}{۴}]$

$۳y+۱\geq y-۲$

برعکس میشه زیرا منفیه ←

$۲y\geq-۳$

$y\geq-\frac{۳}{۲}$ I

$I\cap II=[-\frac{۳}{۲},\frac{۱}{۴}]$ $II=۳y+۱\leq۲-y$

$۴y\leq۱$ $y\leq\frac{۱}{۴}$ II

$y=x^۲-x+\frac{۱}{۴} \Rightarrow x^۲y-xy+y=x^۲-x+\frac{۱}{۴}$ $x=\frac{\pm\Delta-b}{۲a}$

$\frac{x^۲-x+۱}{}$

راه یک

$۰=x^۲(۱-y)-x(۱-y)+\frac{۱}{۴}-y$

$\Delta=\sqrt{(۱-y)^۲-۴(۱-y)(\frac{۱}{۴}-y)}$

$y^۲-۲y+۱-۱-۴y^۲+۵y=-۳y^۲+۳y$

$y=۱ \to$ غ ق ق $\frac{۱}{۴}-۱=۰$

$y\neq ۱$ $-۳y^۲+۳y\geq ۰$ بازه

$۳y(۱-y)\geq ۰$ $\boxed{[۰,۱]}$

راه ۲: روش min و max

$x^۲-x=t$

$\min t=\frac{-\Delta}{۴a}=\frac{-۱}{۴}$

$\frac{\frac{-۱}{۴}+\frac{۱}{۴}}{\frac{-۱}{۴}+۱}=۰$

$\max t=\infty=۱$

$\frac{t+\frac{۱}{۴}}{t+۱}$

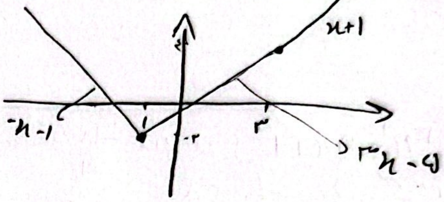
مخرج صفرنشود $\boxed{[۰,۱)}$

۶

الف)

	۱		۳	
$-x-۱$		$۳x-۵$		$x+۱$

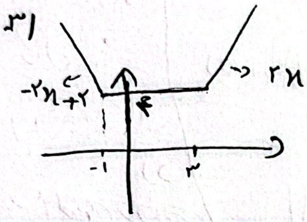
$R_{f(x)}=[-۲,+\infty)$



$|۲x-۲|-|x-۳|$

ب)

$|x-۳|+|x+۱|$



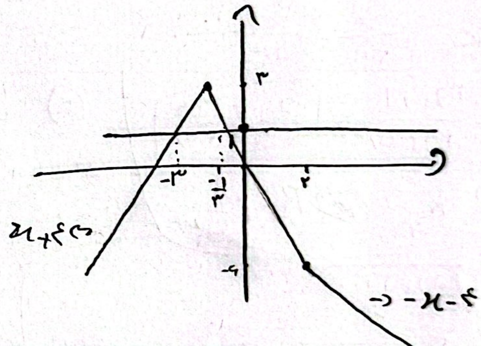
$R=[۴,+\infty)$

۷

	-۱		۲	
$x+۴$		$-۳x$		$-x-۴$

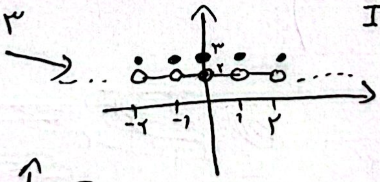
$|x-۲|-|۲x+۲|\leq ۱$

$\boxed{R-(-۳,\frac{-۱}{۳})}$



۸

الف) $[x]+[۳-x] \to [x]+[-x]+۳$



If $x\in z=۳ \to z=-۲,-۱,۰,۱,۲$

If $x\notin z=۲$ $R=\{۲,۳\}$

ب)

$\vdots$

$[-۲,-۱)\to ۳x+۲$

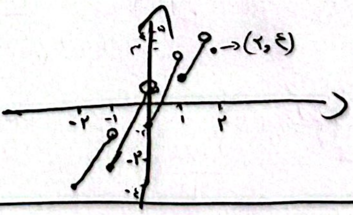
$[-۱,۰)\to ۳x+۱$

$[۰,۱)\to ۳x$

$[۱,۲)\to ۳x-۱$

$[۲,۳)\to ۳x-۲$

$\vdots$



$R=[-۴,۵)$

۹

الف) $\sin^۲x-\sin x+۱$

$I\cap II\cap III=[\frac{۳}{۴},۳]$

$y=۱$ $\sin x=۱$ I

$y=۳\to\max$ $\sin x=-۱$ II $\frac{-b}{۲a}=\frac{۱}{۲} \Rightarrow f(\frac{۱}{۲})=\frac{۳}{۴}\to \min$ III

ب)

$\sin^۴x+\sin^۲x+۱$

$I\cap II\cap III=[۱,۳]$

$\sin^۲x=۱$ $y=۳$ II

$\frac{-b}{۲a}=\frac{-۱}{۲}$ $f(\frac{-۱}{۲})=\frac{۱+۴+۱۶}{۱۶}=\frac{۲۱}{۱۶}$ III $\sin^۲x=-۱$ غ ق ق $\Rightarrow \sin^۲x=۰$ $y=۱$ I

۱۰