نام و نام خانوادگی ...لیلی..طباطبایی.............. پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۵.... کلاس ..دهم... [illegible]

۱۸,۲۵

۱

۱,۷۵

$$f(۲x+1)+f(x+۲)=۳x+f(۳)\xrightarrow{If\ x=1}f(۳)+f(۳)=۳+f(۳)\Rightarrow f(۳)=۳\Rightarrow a(۲x+1)+b+$$

$$a(x+۲)+b=۳x+۳\Rightarrow ۲ax+a+b+ax+۲a+b=۳x+۳\Rightarrow x(۳a)+۳a+۲b=۳x+۳$$

$$۳a=۳\Rightarrow a=1\ ,\ ۳a+۲b=۳\Rightarrow b=۰\Rightarrow f(x)=x$$

$$y=\sqrt{x-x^۲}\ \Big|\ \frac{-b}{۲a}=\frac{1}{۲}\ ,\ y_{max}=\frac{1}{۴}\Rightarrow R_f=\sqrt{(-\infty,\frac{1}{۴}]}\Rightarrow R_f=[۰,\frac{1}{۴}]$$

→ زیر رادیکال R_f ، $[۰ , \frac{1}{۲}]$

۲

۲

$$f(x)=\frac{x^۳-۴x}{\underset{\rightarrow x\neq -۲}{x+۲}}=\frac{x(x^۲-۴)}{x+۲}=x(x-۲)=x^۲-۲x\xrightarrow{x=-۲}۸\xrightarrow{\text{برای یافتن ریشه دیگر}}x^۲-۲x=۸$$

$$x^۲-۲x-۸=۰\Rightarrow(x-۴)(x+۲)=۰\Rightarrow \text{ریشه دیگر}=۴\Rightarrow a,b=-۲,۴$$

$$f(x)=x^۲-۲x\ \Big|\ \frac{-b}{۲a}=1\ ,\ -1\longrightarrow R_f=[\overset{c}{-1},+\infty)-\{۸\}$$

$$f\left(\frac{۴-۲}{-۲}\right)=f(-1)=\frac{-1+۴}{1}=\boxed{۳}$$

۳

۲

$$y=\sqrt[۳]{x^۳+ax^۲+bx-۸}\xrightarrow{\text{تابع خطی}}y=\sqrt{(x-۲)^۳}=\sqrt{x^۳\underset{\substack{\downarrow\\a}}{-۶}x^۲\underset{\substack{\downarrow\\b}}{+۱۲}x-۸}\Rightarrow D_y=[-۶,۱۲]$$

$$y=x-۲=R_f=[-۸,۱۰]$$ ✓

۴

۲

$$y_1=\left(\frac{x+1}{1-x}\right)^{\frac{1}{۵}}\Rightarrow\frac{x+1}{1-x}\geq ۰$$

	-1		1	
$\frac{x+1}{x-1}$	$-$ ۰	$+$	∄	$-$

$$\Rightarrow -1\leq x<1$$

$$y_۲=\frac{ax^۲-1}{x^۲+b}\Rightarrow y_۲x^۲+by_۲=ax^۲-1\Rightarrow ax^۲-y_۲x^۲=by_۲+1\Rightarrow x^۲(a-y_۲)=by_۲+1$$

$$\Rightarrow x^۲=\frac{by_۲+1}{a-y_۲}\Rightarrow x=\sqrt{\frac{by_۲+1}{a-y_۲}}\Rightarrow\frac{by_۲+1}{a-y_۲}\geq ۰\ \begin{matrix}\rightarrow 1\\ \rightarrow 1\end{matrix}\Rightarrow a+b=\boxed{۲}$$

۵

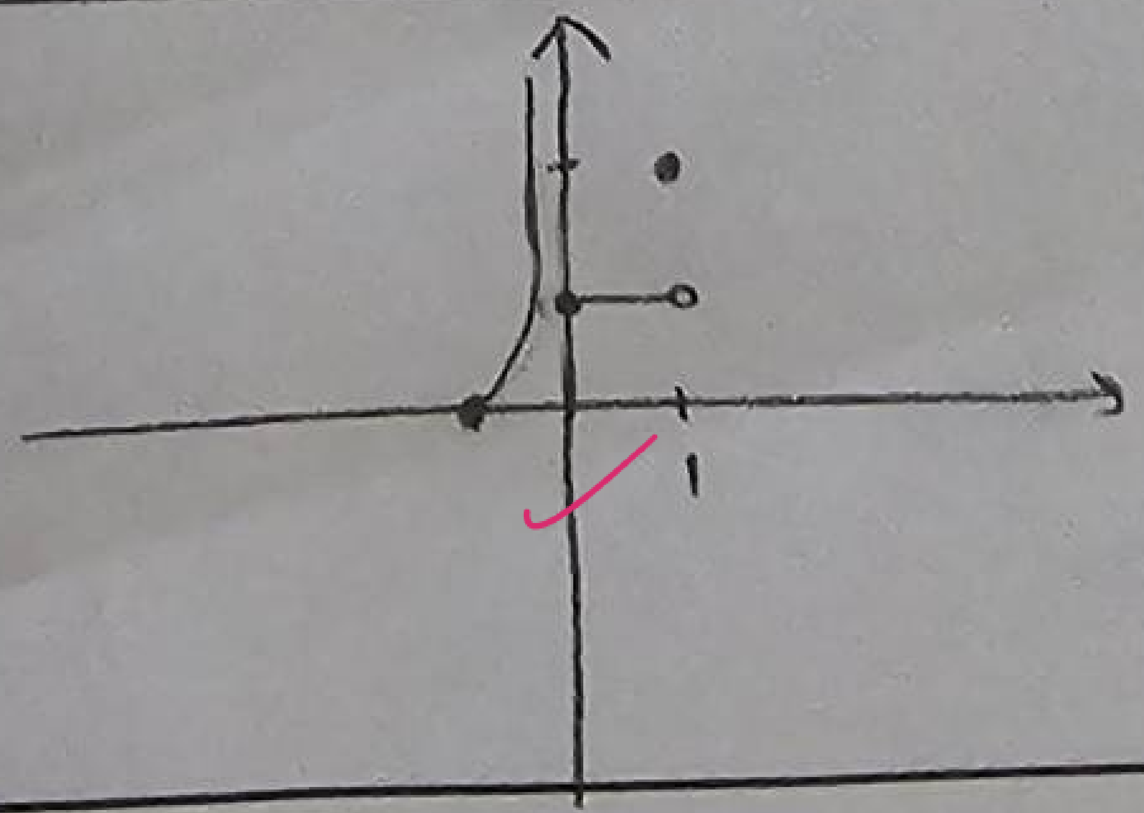
۲

$$[-1,1]\qquad\frac{[x]}{x}+\frac{|x|}{x}\ ,\ x\neq ۰$$

$$x\in[-1,۰)\Rightarrow y=\frac{-1}{x}+\frac{-x}{x}=\frac{-1}{x}-x$$

$$x\in(۰,1)\Rightarrow y=\frac{۰}{x}+\frac{x}{x}=1$$

$$x=1\Rightarrow y=۲$$



لیلی طباطبایی

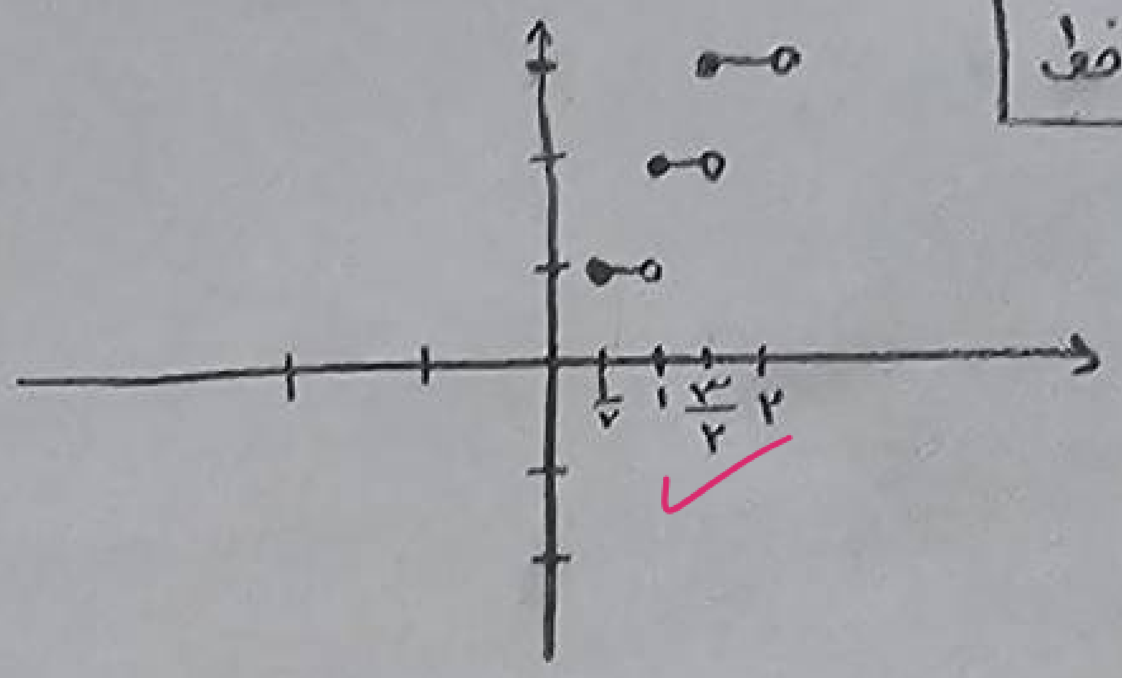
۶

$y=[x]+[x+\frac{۱}{۲}]$ $[\frac{۱}{۲},۲)$

$\frac{۱}{۲}\le x<۱ \Rightarrow y=۰+۱=۱$

$۱\le x<\frac{۳}{۲} \Rightarrow y=۱+۱=۲$

$\frac{۳}{۲}\le x<۲ \Rightarrow y=۱+۲=۳$ ✓



از ۳ پاره خط

✓ ۲

۷

$\left|\frac{x+۱}{ax+۳}\right|<۱ \Rightarrow -۱<\frac{x+۱}{ax+۳}<۱$

$\frac{x+۱}{ax+۳}>-۱ \Rightarrow \frac{x+۱+ax+۳}{ax+۳}>۰ \Rightarrow \frac{x(a+۱)+۴}{ax+۳}>۰$ ①

$\frac{x+۱}{ax+۳}<۱ \Rightarrow \frac{x+۱-ax-۳}{ax+۳}<۰ \Rightarrow \frac{x(۱-a)-۲}{ax+۳}<۰$ ②

$x\neq\frac{-۳}{a}$

If $a=۱ \Rightarrow$ ② $\frac{-۲}{x+۳}<۰ \Rightarrow x+۳>۰ \Rightarrow \overset{*}{x>-۳}$, ① $\frac{۲x+۴}{x+۳} \Rightarrow (۲x+۴)(x+۳)>۰ \Rightarrow \overset{**}{x<-۳ \cup x>-۲}$

$* \cap ** = (-۲,+\infty) \Rightarrow$ $a=۱$ ⟵ طبق فرض
$b=-۲$ $\Big\}$ $a-b=۱-(-۲)=\boxed{۳}$ ✓

۲

۸

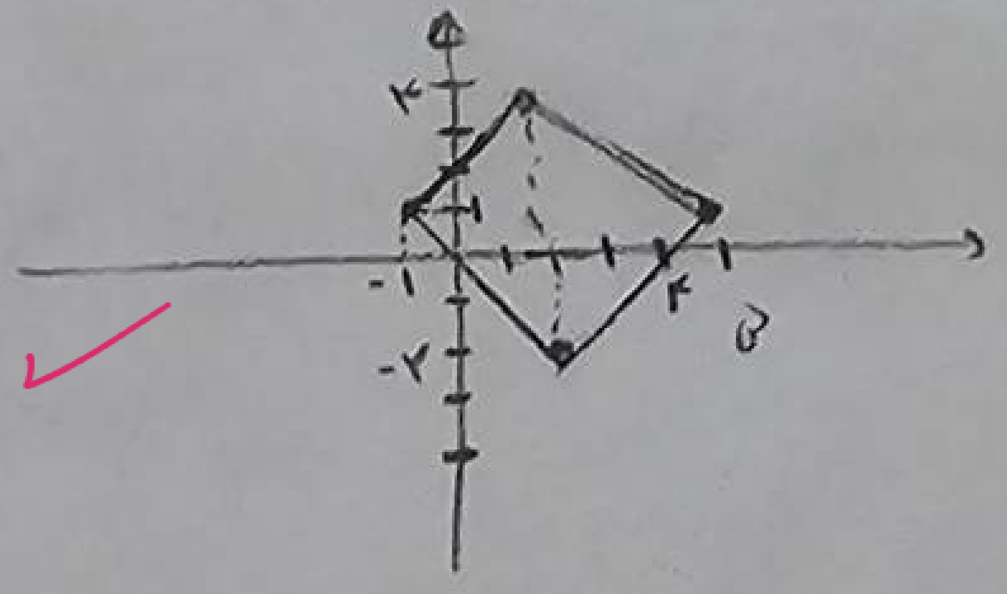
$|x-۲|+|y-۱|=۳$

$x\ge۲ , y\ge۱ \Rightarrow x-۲+y-۱=۳ \Rightarrow y=-x+۶$

$x<۲ , y<۱ \Rightarrow ۲-x+۱-y=۳ \Rightarrow y=-x$

$x\ge۲ , y<۱ \Rightarrow x-۲-y+۱=۳ \Rightarrow y=x-۴$

$x<۲ , y\ge۱ \Rightarrow ۲-x+y-۱=۳ \Rightarrow y=x+۲$



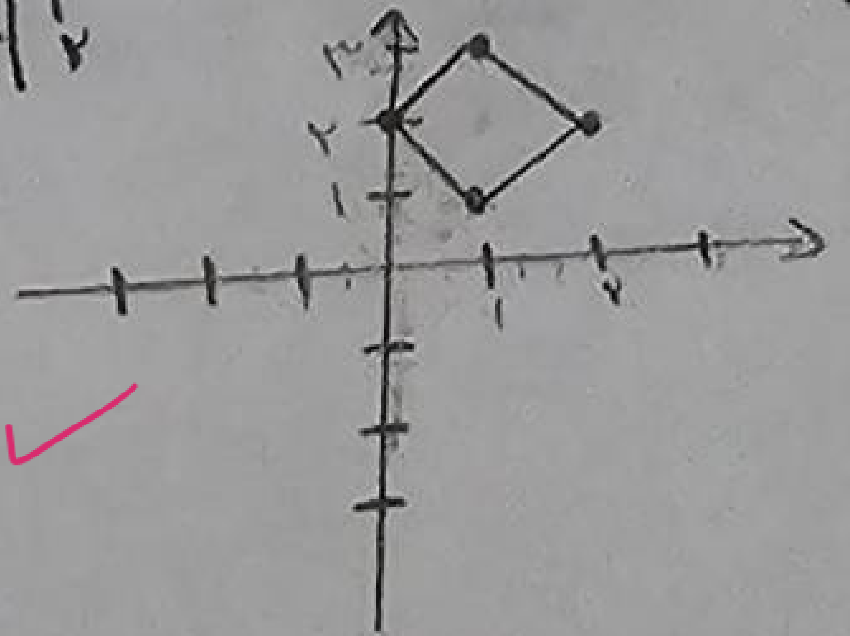
✓

۲

۹

الف) $|x-۱|+|y-۲|=۱$ → ۱ واحد راست، چپ، بالا و پایین

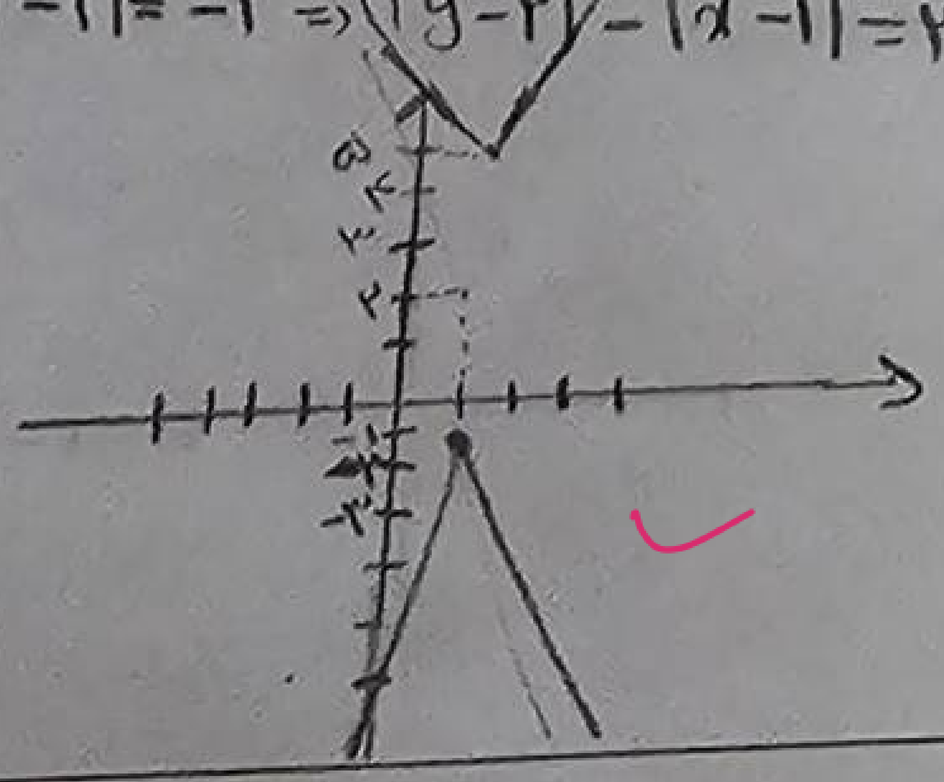
$\begin{array}{|c}۱\\۲\end{array}$ مرکز مربع



✓

ب) $|x-۱|-|y-۲|=-۳ \Rightarrow |y-۲|-|x-۱|=۳$

$\begin{array}{|c}۱\\۲\end{array}$ مرکز



✓

۲

۱۰

$y=۳x+|ax+b|$

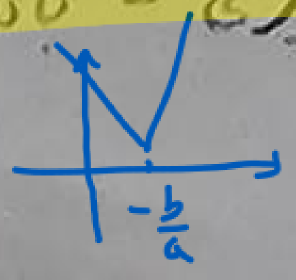
$y\begin{cases} x(۳+a)+b & x\ge۰ \\ x(۳-a)-b & x<۰ \end{cases}$

$۳+a>۰$ و $۳-a<۰ \Rightarrow a>۳ , a>-۳$

$۳+a<۰ , ۳-a>۰ \Rightarrow a<۳ , a<-۳$

مقدار $a=(-\infty,-۳)\cup(۳,+\infty)$

برای اینکه برد R باشد باید شیب یکی + و دیگری − باشد



در این صورت شکل تابع این گونه است

باید شیب خط‌ها هم علامت باشند

$a^۲<۹$ $-۳<a<۳$

.۱۵