ادامه سوال ۱ ب ⇒ $\Delta = b^2-4ac = y_2^2-4y_2^2-4 = -3y_2^2-4$ → $\Delta<0$

~~پس این معادله هرگز برقرار نیست پس $y_1=y_2$ و عبارت تابع است~~

نام و نام خانوادگی ..زهرا سادات میرابادی.. پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۴.. کلاس ..دهم تجربی........

۱

الف) $y^3=2x^2-1$

تعریف ریاضی

if $(x_1,y_1)\in f$
if $(x_2,y_2)\in f$ } if $x_1=x_2$ → $y_1=y_2$

$\to \begin{cases} y_1^3=2x_1^2-1\\ y_2^3=2x_2^2-1\end{cases} \xrightarrow{x_1=x_2} y_1^3=y_2^3 \to y_1=y_2$ تابع است

ب) $y^3+y=2x^2-1$

$\begin{cases} y_1^3+y_1=3x_1^2-1\\ y_2^3+y_2=3x_2^2-1\end{cases} \xrightarrow{x_1=x_2}$

$y_1^3+y_1=y_2^3+y_2 \to y_1^3+y_1-y_2^3-y_2=0$

$\to y_1^3-y_2^3+y_1-y_2=0 \to (y_1-y_2)(y_1^2+y_1y_2+y_2^2)+(y_1-y_2)=0$

$(y_1-y_2)\underbrace{(y_1^2+y_1y_2+y_2^2+1)}=0$

$y_1=y_2$ $\qquad y_1=\frac{-y_2\pm\sqrt{\Delta}}{2}$ ادامه بالای صفحه

۲

الف) $y=x^2-1$

تعریف ریاضی $\begin{cases} y_1=x_1^2-1\\ y_2=x_2^2-1\end{cases} \xrightarrow{x_1=x_2}$

$\to y_1=y_2$ تابع است.

با رسم شکل هم می شود.

ب) $|y|+xy=x^2+1 \xrightarrow{x=0} |y|=1 \to y=\pm 1$ تابع نیست.

ج) $y^3+x^3=2x-1 \xrightarrow{\text{تعریف ریاضی}} \begin{cases} y_1^3=-x_1^3+2x_1-1\\ y_2^3=-x_2^3+2x_2-1\end{cases}$

$\xrightarrow{x_1=x_2} y_1^3=y_2^3 \to y_1=y_2$ تابع است

د) $\sqrt[3]{y}+\sqrt[3]{x}=2$ تابع است.

تعریف ریاضی $\begin{cases} \sqrt[3]{y_1}=2-\sqrt[3]{x_1}\\ \sqrt[3]{y_2}=2-\sqrt[3]{x_2}\end{cases} \xrightarrow{x_1=x_2} \sqrt[3]{y_1}=\sqrt[3]{y_2}$ به توان ۳ می رسانیم $\Rightarrow y_1=y_2$

۳

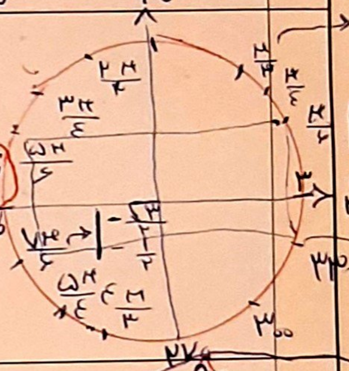
الف) $\tan\frac{\pi}{3} \Rightarrow \tan=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}=\frac{\sqrt{3}}{2}\times 2=\sqrt{3}$

ب) $\cot\frac{7\pi}{6} \to \cot=\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}=\frac{-\frac{\sqrt{3}}{2}}{-\frac{1}{2}}=\frac{-\sqrt{3}}{2}\times -2=+\sqrt{3}$

ج) $\tan 330^\circ \to \frac{\sin 330^\circ}{\cos 330^\circ}=\frac{-1}{2}\times\frac{2}{\sqrt{3}}=\frac{-1}{\sqrt{3}}\times\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{-\sqrt{3}}{3}$

د) $\cot 180^\circ \to \frac{\cos 180^\circ}{\sin 180^\circ}=\frac{-1}{0}$ تعریف نشده،

$\Big|^{-1}_{0}$



$\Big|^{-\frac{1}{2}}_{\frac{\sqrt{3}}{2}}$

$\Big|^{\frac{\sqrt{3}}{2}}_{-\frac{1}{2}}$

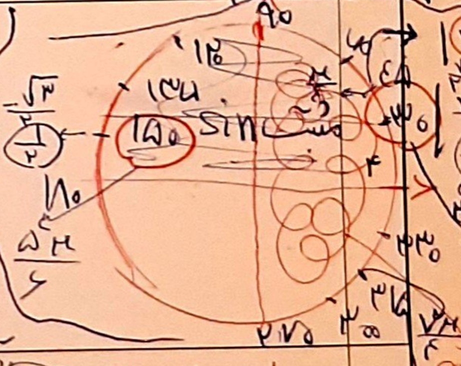
$\Big|^{\frac{\sqrt{3}}{2}}_{-\frac{1}{2}}$

۴

$0\le\alpha<2\pi$

الف) $\sin\alpha=\frac{1}{2} \Rightarrow \alpha=\frac{\pi}{6}$ و $\frac{5\pi}{6}$ (۳۰, ۱۵۰)

ب) $\cos\alpha=\frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \alpha=\frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}$ (۴۵, ۳۱۵)



$\Big|^{\frac{\sqrt{2}}{2}}_{\frac{\sqrt{2}}{2}}$

$\Big|^{\frac{\sqrt{3}}{2}}_{\frac{1}{2}}$

$\frac{\pi}{6}$

۴۵ مثبت

ترتیب شیب با ایکس، شیب هم ۲- است.

۵

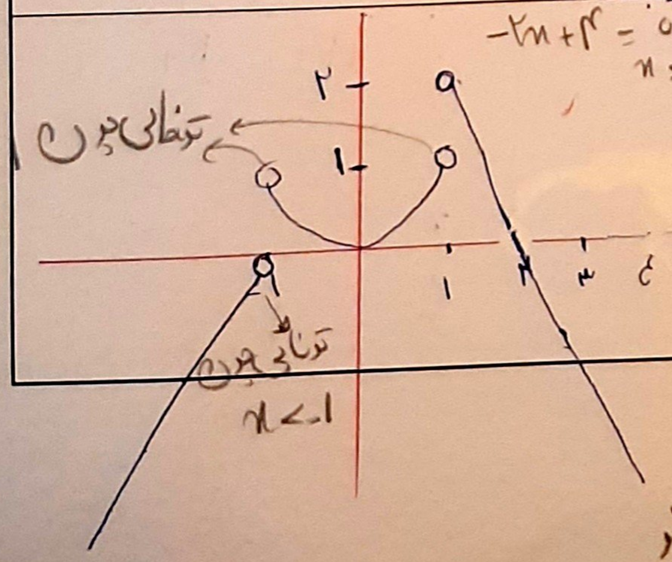
$-2x+4=0$

$x=2$

نقطه ۲ محل x ها با تقاطع

$f(x)=\begin{cases} -2x+4 & x>1\\ x^2 & -1<x<1\\ x+1 & x<-1\end{cases}$

چون علامت ≤ نیست توخالی ۰

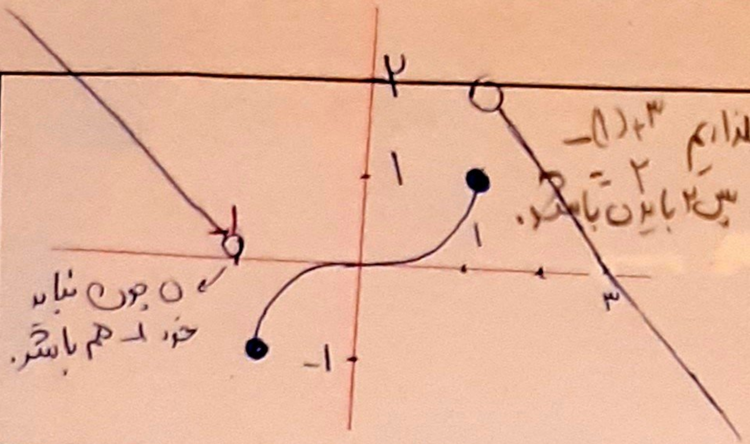


$\Big|^{\frac{\sqrt{2}}{2}}_{-\frac{\sqrt{2}}{2}}$

اگر $x=1$ بگذاریم

$-2(1)+4=2$

پس ۲ باید توخالی باشد



۰ چون نباید خود ۱- هم باشد.

اگر ۱ را به x بگذاریم $-(۱)+۳$ = ۲ پس ۲ باید باشد.

قرینه نسبت به x

$$f(x)\begin{cases} -x+۳ & x>۱ \\ x^۳ & -۱<x\leq ۱ \\ -x-۱ & x<-۱ \end{cases}$$

قرینه نسبت به x

پس علامت ●

۷

الف) $y=(x-۲)(x-۳)(x-۴)$

برای پیدا کردن ریشه مساوی صفر قرار می‌دهیم ← $x-۲=۰$, $x=۲$ ؛ $x-۳=۰$, $x=۳$ ؛ $x-۴=۰$, $x=۴$

روش سریع

x		۲		۳		۴	
y	−	۰	+	۰	−	۰	+

ب) $y=(x-۲)(x-۳)^۲(x-۴)$

$x-۲=۰$, $x=۲$ ؛ $x-۳=۰$, $x=۳$ زوج ؛ $x-۴=۰$, $x=۴$

مضاعف چون ۲ بار داریم

x		۲		۳ *		۴	
y	+	۰	−	۰	−	۰	+

۸

الف) $y=\frac{(x-۲)(x-۴)}{x-۳}$

$x-۴=۰$, $x=۴$ ؛ $x-۲=۰$, $x=۲$ ؛ $x-۳=۰$, $x=۳$

x		۲		۳		۴	
y	−	۰	+	ت ن	−	۰	+

ب) $y=\frac{(x-۲)(x-۴)}{(x-۳)^۲}$

$x-۲=۰$, $x=۲$ ؛ $x-۴=۰$, $x=۴$ ؛ $x-۳=۰$, $x=۳$

زوج ← مضاعف چون ۲ بار از ۳ داریم.

x		۲		۳ *		۴	
y	+	۰	−	ت ن	−	۰	+

۹

الف) $y=\frac{x^۳-۳x+۲}{x-۳}$

چون جواب ۰ بر ۱−x بخش پذیر — پایین صفحه

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

$x+۲=۰$, $x=-۲$

$$y=\frac{(x+۲)(x-۱)^۲}{x-۳}$$

$x-۱=۰$, $x=۱$ مضاعف چون ۲ بار داریم. زوج

$x-۳=۰ \rightarrow x=۳$

x		−۲		۱ *		۳	
y	+	۰	−	۰	−	ت ن	+

ب) $y=\frac{x^۲-۳x+۲}{x^۲-۴x+۳}$

$$y=\frac{(x-۱)(x-۲)}{(x-۱)(x-۳)}$$

$x-۱=۰$, $x=۱$ ؛ $x-۲=۰$, $x=۲$ ؛ $x-۳=۰$, $x=۳$ ؛ $x-۱=۰$, $x=۱$ مضاعف

x		۱ *		۲		۳	
y	+	ت ن	+	۰	−	ت ن	+

۱۰

الف) $y=\frac{x^۴-x^۲}{x^۲+x+۲} \rightarrow y=\frac{x^۲(x^۲-۱)}{}$

$x^۲-۱=۰$, $x^۲=۱$, $x=\pm۱$

$x^۲=۰ \rightarrow x=۰$ مضاعف چون ۲ بار داریم. زوج

$\Delta=b^۲-۴ac=۱-۸=-۷ \rightarrow \Delta<۰ \rightarrow$ معادله جوابی در IR ندارد.

x		−۱		۰ *		+۱	
y	+	۰	−	۰	−	۰	+

ب) $y=\frac{x^۲+۳x+۴}{x^۲+۲x+۳}$

$x^۲+۳x+۴ \rightarrow \Delta<۰ \rightarrow$ معادله جوابی در IR ندارد.

$x^۲+۲x+۳ \rightarrow \Delta<۰ \rightarrow$ معادله جوابی در IR ندارد.

$\Delta=b^۲-۴ac=۹-۱۶=-۷$

$\Delta=b^۲-۴ac=۴-۱۲=-۸$

صورت و مخرج همیشه مثبت است.

x	$(-\infty,+\infty)$
y	+

---

۹ الف تقسیم

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