Date: مطهره مختاری

Subject : یازدهم - c

۲۰

①

$\frac{۱}{x-۱} = |x-۱|$

$\underset{}{\overset{۱}{\vert}}$

$\frac{۱}{x-۱} = -x+۱$ $\frac{۱}{x-۱} = x-۱$

$-x^۲+۲x-۲$ $x^۲-۲x+۱=۱$

$\Delta < ۰$ $x^۲-۲x=۰$

ریشه ندارد. $x=۰ \to \times \to$ باید بزرگتر باشد

پاسخ ← ۱ ریشه ← $x=۲ \to$

۲

---

② الف) $\left|\frac{۲x-۱}{x}\right| < ۲$ $|۲x-۱| < ۲|x|$

$(۲x-۱)^۲ < ۴x^۲$

$۴x^۲-۴x+۱ < ۴x^۲$

$-۴x+۱ < ۰$

۲

$(\frac{۱}{۴}, +\infty) \leftarrow$ پاسخ $x > \frac{۱}{۴}$, $x \neq ۰$

ب) $\left|\frac{x-۲}{۲x+۱}\right| > ۱$

$|x-۲| > |۲x+۱|$ $(-۳, \frac{۱}{۳}) - \{-\frac{۱}{۲}\} \to$ پاسخ

$(x-۲)^۲ > (۲x+۱)^۲$

	-۳		$\frac{۱}{۳}$	
+	○	−	○	+

$x^۲+۴-۴x > ۴x^۲+۱+۴x$ $(-۳, \frac{۱}{۳})$

$۳x^۲+۸x-۳ < ۰ \to x=-۳$, $x=\frac{۱}{۳}$ $۲x+۱ \neq ۰ \to x \neq -\frac{۱}{۲}$

---

③

$|x-\alpha| < B \xleftarrow[\text{مجموعه جواب}]{\text{برای}} x^۲ < |x+۶|$

۵

$x+۶ > x^۲ \to x^۲-x-۶ < ۰ \to x=۳$, $x=-۲$

	-۲		۳	
+	○	−	○	+

$\to (-۲, ۳)$

$x+۶ < -x^۲ \to \underset{\text{همیشه مثبت}}{x^۲+x+۶} < ۰ \to \Delta < ۰$ ریشه ندارد $\to$ غ ق ق ×

$-۲ < x < ۳ \to -\frac{۵}{۲} < x-\frac{۱}{۲} < \frac{۵}{۲} \to |x-\frac{۱}{۲}| < \frac{۵}{۲} \to$ پاسخ $\to \boxed{\alpha=\frac{۱}{۲}}$

$y = |x+۱| - |۲x| + |x-۲|$ (۴)

۵

$x < -۱ \rightarrow y = -(x+۱) + ۲x - (x-۲) = ۱ \rightarrow x = -۱ \Rightarrow y = ۱$

$-۱ < x < ۰ \rightarrow y = (x+۱) + ۲x - (x-۲) = ۲x + ۳ \rightarrow x = ۰ \rightarrow y = ۳$

$۰ < x < ۲ \rightarrow y = (x+۱) - ۲x - (x-۲) = -۲x + ۳ \quad x = ۲ \rightarrow y = -۱$

$x > ۲ \rightarrow y = (x+۱) - ۲x + (x-۲) = -۱$

$Max + Min = ۳ - ۱ = \boxed{۲}$

$y = |\frac{۱}{۲}x| - ۲$ ۴ واحد به طرف x منفی (۵)

یک واحد به طرف y های مثبت نمودار جدید و اولیه در کدام طول باهم متقاطع؟

$y = |\frac{x}{۲}| - ۲ \rightarrow y = |\frac{x+۴}{۲}| - ۲ + ۱ \Rightarrow |\frac{x+۴}{۲}| - ۱$

یا $|\frac{x}{۲}| - ۲ = |\frac{x+۴}{۲}| - ۱$

$|\frac{x}{۲}| = |\frac{x+۴}{۲}| + ۱ \rightarrow |x| = |x+۴| + ۱$ ۵

$-۴ \leq x < ۰ \rightarrow -x = x + ۴ \rightarrow \boxed{x = -۲ \checkmark}$ ← پاسخ

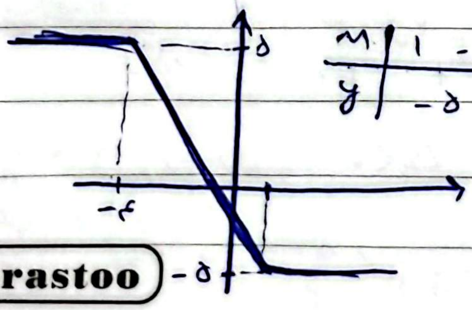
$x \geq ۰ \rightarrow x = x + ۴ \rightarrow ۰ = ۴ \times$

$x < -۴ \rightarrow -x = -(x+۴) + ۲ \rightarrow ۰ = -۲ \times$

الف) $f(x) = [|۱-x| - |x+۴|]$ (۶)

$|۱-x| - |x+۴| \Rightarrow \begin{array}{c|c|c} & -۴ & ۱ \\ \hline ۵ & -۲x-۳ & -۵ \end{array}$

$R = \{\mp۵, \mp۴, \pm۳, \mp۲, \mp۱, ۰\}$



x	۱	-۴	-۵	۲
y	-۵	۵	۵	-۵

ب) $f(x) = \frac{۱}{x} - [\frac{x+۱}{x}]$

$\underbrace{\frac{۱}{x} - [\frac{۱}{x}]}_{[۰,۱)} - ۱$ ۵

$R_f = [-۱, ۰]$

⑦

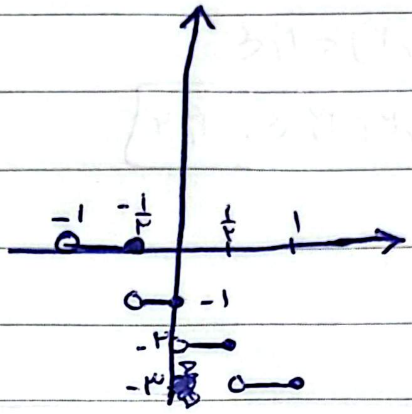
الف $= [-۲x] - ۱ \quad x \in (-۱, ۱)$

$-۱ < x \leq -\frac{۱}{۲} \rightarrow y = ۰$

$-\frac{۱}{۲} < x \leq ۰ \rightarrow y = -۱$

$۰ < x \leq \frac{۱}{۲} \rightarrow y = -۲$

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

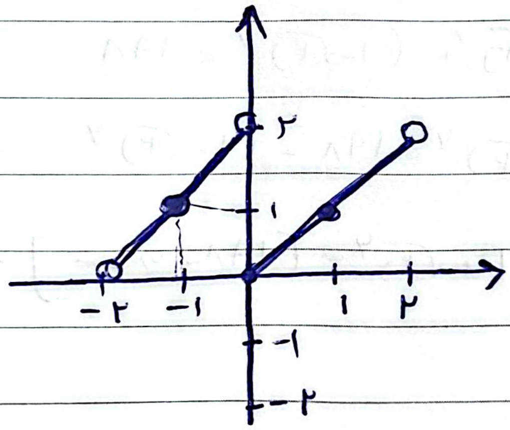


۲

ب $) \; y = x - ۲[\frac{x}{۲}] \quad x \in (-۲, ۲)$

$-۲ < x < ۰ \rightarrow y = x + ۲$

$۰ \leq x < ۲ \rightarrow y = x$



---

⑧

الف $) \; y = [||x| - ۱|] \quad x \in [-۲, ۲]$

$x = -۲ \rightarrow y = ۱$

$-۲ < x \leq -۱ \rightarrow y = ۰$

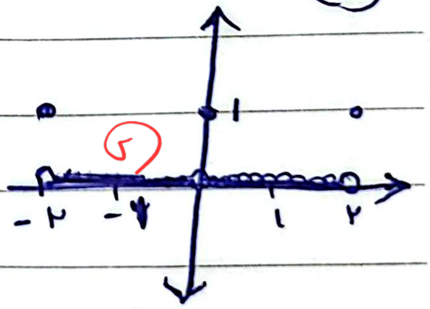
$-۱ < x < ۰ \rightarrow y = ۰$

$x = ۰ \rightarrow y = ۱$

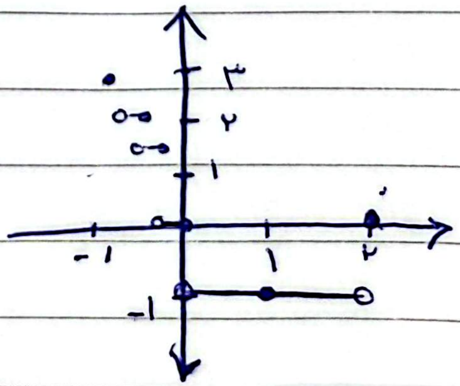
$۰ < x \leq ۱ \rightarrow y = ۰$

$۱ \leq x < ۲ \rightarrow y = ۰$

$x = ۲ \rightarrow y = ۱$



پ $) \; y = [x^۲ - ۲x] \quad x \in [-۱, ۲]$



(۹)

$a+(b-۰٫۴)=۴٫۲$

$b-(a-۰٫۲)=۲٫۴$

$a+b=۱٫۲+۳٫۴=\boxed{۴٫۶}$

$\left.\begin{array}{l} b-[a]=۲٫۴ \\ a+b=۴٫۲ \end{array}\right\} \to ۲b=۶٫۴+۰٫۲$

$۶٫۸$

$\boxed{b=۳٫۴}$

$\boxed{a=۱٫۲}$

۶

---

(۱۰)

$(۱+\sqrt{۲})^۶+(۱-\sqrt{۲})^۶=۱۹۸$

$[(۱+\sqrt{۹})^۲]\to ?$

۵

$(۱+\sqrt{۲})^۶+(۱-\sqrt{۲})^۶=۱۹۸$

$(۱+\sqrt{۲})^۶=۱۹۸-(۱-\sqrt{۲})^۶ \to -۱<۱-\sqrt{۲}<۰ \to ۰<(۱-\sqrt{۲})^۶<۱$

$[(۱+\sqrt{۲})^۶]=[۱۹۸-۰٫\cancel{۰۰۰}]=\boxed{۱۹۷}$