۱.الف. تکالیف مبینا شریفی گروه دخترانه B

$۲x^۳+۳x^۲-۸x+۳ \mid x-۱$

$۲+۳+۳-۸=۰ \Rightarrow ۲x^۲+۵x-۳ \Rightarrow \frac{x+۳}{(۲x^۲+۵x-۳)(x-۱)}$

$R-\{$ریشه‌های مخرج$\}$ ⇐ مخرج نباید صفر باشد

① $x-۱=۰ \rightarrow x=۱$

② $۲x^۲+۵x-۳=۰ \longrightarrow x^۲+۵x-۶=۰ \Rightarrow (x-۱)(x+۶)=۰$

$x-۱=۰ \rightarrow x=۱=\frac{۱}{۲}$

$x+۶=۰ \rightarrow x=-۶=\frac{-۶}{۲}=-۳$

$R-\{+\frac{۱}{۲}, ۱, -۳\}$

۱-ب

$۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳ \div x+۱$

۱۲

$۱۲=۱۲ \Rightarrow ۲x^۲+۷x+۳ \Rightarrow \frac{x+۳}{(۲x^۲+۷x+۳)(x+۱)}$

$R-\{$ریشه‌های مخرج$\}$ ⇐ مخرج نباید صفر باشد

① $x+۱=۰ \rightarrow x=-۱$

② $۲x^۲+۷x+۳=۰ \rightarrow x^۲+۷x+۶=۰ \rightarrow (x+۶)(x+۱)=۰$

$x=-۶=\frac{-۶}{۲}=-۳$

$x=-۱=\frac{-۱}{۲}=-\frac{۱}{۲}$

$R-\{-۱, -۳, -\frac{۱}{۲}\}$

۲-الف

$x^۳-۲x^۲+۲x-۱ \mid x-۱$

$۱-۲+۲-۱=۰ \rightarrow x^۲-x+۱ \Rightarrow \frac{x+۳}{(x^۲-x+۱)(x-۱)}$

① $x-۱=۰ \rightarrow x=۱$

② $x^۲-x+۱=۰ \xrightarrow[\text{بررسی}]{\Delta} b^۲-۴ac=(-۱)^۲-(۴)(۱)(۱)=۱-۴=-۳ \Rightarrow \Delta<۰$ ریشه ندارد

$R-\{۱\}$

۲-ب این قسمت درست مثل قسمت الف سوال بوده با این تفاوت که عبارت زیر رادیکال قرار دارد و برای صورت هم باید ریشه را تعریف کنیم

$\frac{x+۳}{(x^۲-x+۱)(x-۱)} \geq ۰$

$\Delta<۰$

تعیین علامت

① $x+۳=۰ \rightarrow x=-۳$

② $x-۱=۰ \rightarrow x=۱$

x		-۳		۱	
$x+۳$	$-$	۰	$+$		$+$
$x-۱$	$-$		$-$	۰	$+$
	$+$		$-$	ت ن	$+$

$\rightarrow (-\infty, -۳] \cup (۱, +\infty)$

۳- $x^۲-۵|x-۱|-۲x+۵ \neq ۰ \to x^۲-۵|x-۱|-۲x+۵=۰$

قدرمطلق ها

حالت ۱: $x-۱\geq ۰$ $\to x^۲-۵x+۵-۲x+۵=۰ \to x^۲-۷x+۱۰=۰ \to (x-۲)(x-۵)=۰ \begin{cases} x=۲ \\ x=۵ \end{cases}$

حالت ۲: $x-۱<۰$ $\to x^۲+۵x-۵-۲x+۵=۰ \to x^۲+۳x=۰ \to x(x+۳)=۰ \begin{cases} x=-۳ \\ x=۰ \end{cases}$

if $\to x-۱\geq ۰ \to D_f=\mathbb{R}-\{۲,۵\}$

if $\to x-۱<۰ \to D_f=\mathbb{R}-\{۰,-۳\}$

۴- الف) غلط $|۲x+۱|-|x+۳| \neq ۰ \to |۲x+۱|-|x+۳|=۰ \to |۲x+۱|=|x+۳|$

$(۲x+۱)^۲=(x+۳)^۲ \to ۴x^۲+۴x+۱=x^۲+۶x+۹ \to ۳x^۲-۲x-۸=۰$

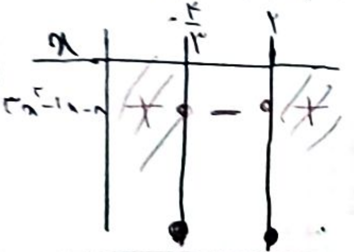
$x^۲-۲x-۲۴=۰ \to (x-۶)(x+۴) \begin{cases} x=۶ = \frac{۶}{۳}=۲ \\ x=-۴=\frac{-۴}{۳}=-\frac{۴}{۳} \end{cases}$

$D_f=\mathbb{R}-\{۲,-\frac{۴}{۳}\}$

[illegible]

۴- ب) $|۲x+۱|-|x+۳|\geq ۰ \to (۲x+۱)^۲\geq (x+۳)^۲ \to ۳x^۲-۲x-۸\geq ۰$

$x\geq ۲$, $x\leq -\frac{۴}{۳}$



$(-\infty,-\frac{۴}{۳}]\cup[۲,+\infty)$ or $\mathbb{R}-[-\frac{۴}{۳},۲]$

۵- الف) $\log_{۲}^{(۱-\log_{۳}^{x})} \xrightarrow[a>۰]{} ۱-\log_{۳}^{x}>۰ \xrightarrow{b>۱} \log_{۳}^{x}<۱ \to x<۳ \cap \to D_f=(-\infty,۳)$

$a>۰: x>۰$

۵- ب) $\log_{۲}^{(۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x})} \xrightarrow[a>۰]{} ۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x}>۰ \xrightarrow{۰<b<۱} \log_{\frac{۱}{۲}}^{x}<۱ \to x>\frac{۱}{۲} \to D_f=(\cancel{\frac{۱}{۲},+\infty})$

$x>۰ \to \cap \; (۰,\frac{۱}{۲})$

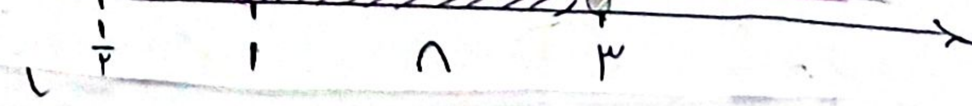
۶- $\log_{۰/۵}^{\log_{۵}^{(۲x-۱)}}\geq ۰$

① $۲x-۱>۰ \to ۲x>۱ \to x>\frac{۱}{۲}$

② $\log_{۵}^{۲x-۱}>۰ \xrightarrow{b>۱} ۲x-۱>۱ \to ۲x>۲ \to x>۱$

③ $\log_{۰/۵}^{\log_{۵}^{(۲x-۱)}}\geq ۰ \xrightarrow{۰<b<۱} \log_{۵}^{(۲x-۱)}\leq ۱ \xrightarrow{b>۱} ۲x-۱\leq ۵ \to ۲x\leq ۶ \to x\leq ۳$

①∩②∩③



$\to (۱,۳]$

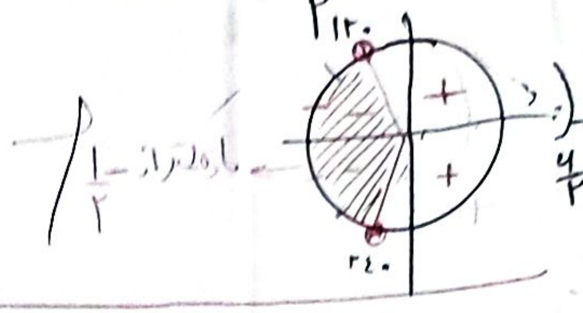
۷ - الف

$\log(۲\cos x+۱) \xrightarrow{a>۰} ۲\cos x+۱>۰ \to ۲\cos x > -۱ \to \cos x > \frac{-۱}{۲}$

$D_f = \mathbb{R} - [۲k\pi + \frac{۲\pi}{۳} , ۲k\pi - \frac{۲\pi}{۳}]$

$۲\cos x+۱>۰ \to ۲\cos x > -۱ \quad \cos x > -\frac{۱}{۲}$

$۲k\pi \leq x < ۲k\pi + \frac{۳\pi}{٤}$

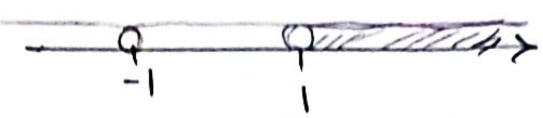


---

۷ - ب

$\sqrt{\log \frac{x-1}{x+1}}$

③ ①∩② →



$(۱,+\infty)$

ادامه

① $\log \frac{x-1}{x+1} \geq ۰ \xrightarrow{\text{طبق}} \log_{۱۰} \frac{x-1}{x+1} \geq ۰ \xrightarrow{b>۱} \frac{x-1}{x+1} \geq ۱ \to \frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x+1} = \frac{-۲}{x+1} \geq ۰ \to x+۱ = ۰ \to x = -۱$

② $\frac{x-1}{x+1} > ۰$ (a>۰) → x = ۱ , x = -۱

x		-۱		۱	
x-1	-		-		+
x+1	-		+		+
	+		-		+

$\to \mathbb{R} - [-۱,۱]$

x		-۱	
x+1	-		+

$\to (-۱,+\infty)$

---

۸ -

$\sqrt{(a+۲)x^۲+ax+b} \to (a+۲)x^۲+ax+b \geq ۰$

زیرا دهال صفر ، $a+۲ = ۰ \to a = -۲$

$D = x \leq ۳$

$-۲x+b \geq ۰$

$\to \boxed{b = ۶}$ $\quad -۲x+۶ \geq ۰ \to -۲x \geq -۶ \to x \leq ۳$

---

۹ - $\mathbb{R} \leftarrow$ همواره مثبت بودن عبارت

$\Delta < ۰$, $a > ۰$ ✓ $\Rightarrow \Delta < ۰ \to b^۲ - ۴ac < ۰ \to (۲)^۲ - (۴)(۱)(۲-m^۲) < ۰$

$۴ - ۸ + ۴m^۲ < ۰ \to ۴m^۲ - ۴ < ۰ \to ۴m^۲ - ۴ = ۰ \to ۴(m^۲-۱) = ۰ \to m^۲-۱ = ۰$

$m^۲ = ۱ \to m = \pm ۱$

x		-۱		+۱	
$۴m^۲-۴$	+		-		+

$\to [-۱,۱] \to ۱-(-۱) = ۱+۱ = ۲$

---

۱۰ -

① $۴ - x^۲ \geq ۰ \to x^۲ \leq ۴ \to -۲ \leq x \leq ۲$

② $[x]+[-x]+۱ \neq ۰ \to [x]+[-x] \neq -۱$

می‌دانیم $[x]+[-x] \begin{cases} ۰ \to x \in \mathbb{Z} ✓ \\ -۱ \to x \notin \mathbb{Z} ✗ \end{cases} \Rightarrow D_f = \mathbb{Z}$

①∩② $D_f = \{-۲,-۱,۰,۱,۲\}$

تما