/ /

سارینا حدادیاری   دهم ریاضی G   بنام خدا

۱) الف) $y = \frac{x+۴}{۴x^۳ - ۲۰x^۲ + ۳۱x - ۱۵}$

$۴ + ۳۱ - ۲۰ - ۱۵ = ۰$
بخش‌پذیره
بر $x-۱$

$D_f = \mathbb{R} - \{۱ , ۲/۵ , ۱/۵\}$

$$\begin{array}{l|l} \cancel{۴x^۳} - ۲۰x^۲ + ۳۱x - ۱۵ & x-۱ \\ -\cancel{۴x^۳} + ۴x^۲ & ۴x^۲ - ۱۶x + ۱۵ \\ \hline \cancel{-۱۶x^۲} + ۳۱x - ۱۵ & \\ \cancel{+۱۶x^۲} - ۱۶x & \\ \hline ۱۵x - ۱۵ & \\ -۱۵x + ۱۵ & \\ \hline ۰ & \end{array}$$

$۴x^۲ - ۱۶x + ۱۵$

$\Delta = ۲۵۶ - ۴\times۴\times۱۵ = ۱۶$

$x = \frac{۱۶ \pm \sqrt{۱۶}}{۸}$

$\frac{۱۶+۴}{۸} = ۲/۵ \quad \frac{۱۶-۴}{۸} = ۱/۵$

ب) $y = \frac{x+۳}{۳x^۳ - x^۲ - ۸x - ۴}$

$D_f = \mathbb{R} - \{-۱ , ۲ , -\frac{۲}{۳}\}$

$۳ - ۸ \bigcirc -۱ - ۴$

$-۵ = -۵$
بخش‌پذیره
$(x+۱)$

$$\begin{array}{l|l} \cancel{۳x^۳} - x^۲ - ۸x - ۴ & x+۱ \\ -\cancel{۳x^۳} - ۳x^۲ & ۳x^۲ - ۴x - ۴ \\ \hline \cancel{-۴x^۲} - ۸x - ۴ & \\ \cancel{+۴x^۲} + ۴x & \\ \hline -۴x - ۴ & \\ +۴x + ۴ & \\ \hline ۰ & \end{array}$$

$۳x^۲ - ۴x - ۴$

$x^۲ - ۴x - ۱۲$

$(x-۶)(x+۲)$

$\frac{-۲}{۳} \quad \frac{۶}{۳} = ۲$

۲) الف) $y = \frac{x+۱}{x - \sqrt{۳-۲x}}$

$۰ \le ۳ - ۲x \quad ۲x \le ۳ \quad x \le \frac{۳}{۲} \quad x \le ۱/۵$

$x - \sqrt{۳-۲x} \neq ۰$

$\mathbb{R} = (-\infty , ۱/۵] - \{۱ , -۳\}$

$x \neq \sqrt{۳-۲x}$

$x^۲ \neq ۳ - ۲x$

$x^۲ + ۲x - ۳ \neq ۰$

$(x-۱)(x+۳) \neq ۰$

$\underset{۱}{\downarrow} \quad \underset{-۳}{\downarrow}$

/ /

۲) ب) $y = \dfrac{x+۲}{x-\sqrt{۳x-۲}}$ سارینا ضیائی

$۳x-۲ \geq ۰ \qquad ۳x \geq ۲ \qquad x \geq \frac{۲}{۳}$

$x-\sqrt{۳x-۲} \neq ۰$ $\qquad D_f = [\frac{۲}{۳}, +\infty) - \{۱, ۲\}$

$x \neq \sqrt{۳x-۲}$

$x^۲ \neq ۳x-۲$

$x^۲-۳x+۲ \neq ۰$

$(x-۱)(x-۲)$

$۱ \qquad ۲$

۳)

الف) $y = \dfrac{\sin x}{۲\cos-۱}$

$۲\cos-۱ \neq ۰$ $\qquad D_f = \mathbb{R} - \{۲k\pi+\frac{\pi}{۳}, ۲k\pi+\frac{۵\pi}{۳}\}$

$۲\cos \neq ۱$

$\cos \neq \frac{۱}{۲}$

ب) $y = \dfrac{\cos x+۱}{۲\sin x+۱}$

$۲\sin x+۱ \neq ۰$ $\qquad D_f = \mathbb{R} - \{۲k\pi+\frac{۷\pi}{۶}, ۲k\pi+\frac{۱۱\pi}{۶}\}$

$۲\sin x \neq -۱$

$\sin x \neq \frac{-۱}{۲}$

ج) $y = \dfrac{\tan x+۲}{\cot x-۱}$

$\sin \neq ۰$

$\cos \neq ۰ \qquad \frac{\cos x}{\sin x}-۱ \neq ۰$ $\qquad D_f = \mathbb{R} - \{k\pi+\frac{\pi}{۲}, \frac{k\pi}{۲}\}$

$\frac{\cos}{\sin} \neq ۱$

د) $y = \dfrac{\sin x+۱}{۴\sin^۲x-۳}$

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

$۴\sin^۲x-۳ \neq ۰$

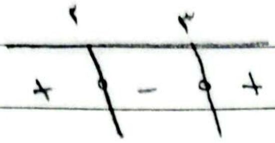
$۴\sin^۲x \neq ۳ \qquad \sin^۲x \neq \frac{۳}{۴} \qquad \sin x \neq \frac{\pm\sqrt{۳}}{۲}$

/ /

ساریا خدایاری

۴) الف) $x^۲-۵x+۶>۰$

$(x-۲)(x-۳)>۰$

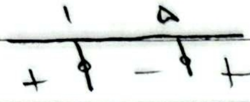


جواب = $(-\infty,۲)\cup(۳,+\infty)$

$x>۳$
$x<۲$

ب) $x^۲-۶x+۵<۰$

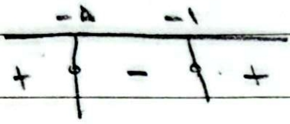
$(x-۱)(x-۵)<۰$



$۱<x<۵$ جواب = $(۱,۵)$

ج) $x^۲+۶x+۵\geq۰$

$(x+۱)(x+۵)\geq۰$

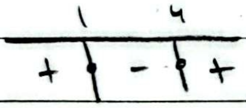


جواب = $(-\infty,-۵]\cup[-۱,+\infty)$

$x\leq-۵$
$x\geq-۱$

د) $x^۲-۷x+۶\leq۰$

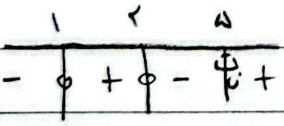
$(x-۱)(x-۶)\leq۰$



جواب $[۱,۶]$

$۱\leq x\leq۶$

۵) الف) $\frac{\overset{(x-۱)(x-۲)}{x^۲-۳x+۲}}{x-۵}<۰$

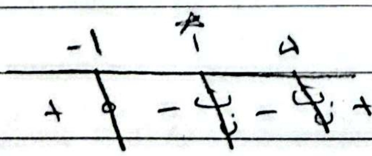


جواب = $(-\infty,-۱)\cup(۲,۵)$

$x<۱$
$۲<x<۵$

ب) $\frac{x^۲-۱}{x^۲-۶x+۵}\geq۰$

$\frac{(x+۱)(x-۱)}{(x-۱)(x-۵)}$



جواب = $(-\infty,-۱]\cup(۵,+\infty)$

/ /

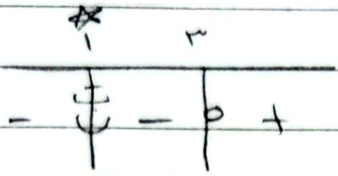
[illegible]

۶) الف) $y = \sqrt{\dfrac{x^۲ - ۴x + ۳}{x^۳ - ۱}}$

$x \neq ۱$

$y = \sqrt{\dfrac{(x-۱)(x-۳)}{(x-۱)(x^۲+x+۱)}}$ $\qquad D_f = [۳, +\infty)$

$\Delta = ۱ - ۴ \times ۱ \times ۱ =$ منفی (ریشه ندارد)

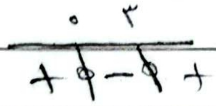


ب) $y = \sqrt[۳]{\dfrac{x^۲ - ۴x + ۳}{x^۲ - ۱}}$ $\qquad D_f = \mathbb{R} - \{۱, -۱\}$

۷) الف) $y = \log(x^۲ - ۳x)$ $\qquad D_f = (-\infty, ۰) \cup (۳, +\infty)$

$۰ < x^۲ - ۳x$

$۰ < x(x-۳)$



ب) $y = \log_{|x|-۲}^{۱۶ - x^۲}$

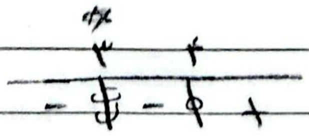
$|x| - ۲ \neq ۱ \qquad x \neq \pm ۳ \qquad ۰ < ۱۶ - x^۲$

$۰ < |x| - ۲ \qquad x^۲ < ۱۶ \qquad D_f = (-۴, -۲) \cup (۲, ۴) - \{۳, -۳\}$

$۲ < |x| \quad \begin{cases} ۲ < x \\ x < -۲ \end{cases} \qquad -۴ < x < +۴$

ج) $y = \log_{۱۰ - x}^{\frac{x^۲ - ۷x + ۱۲}{x - ۴}}$ $\qquad D_f = (۴, ۱۰) - \{۹\}$

$\dfrac{(x-۳)(x-۴)}{x-۴}$



$\rightarrow ۴ < x$

$۱۰ - x \neq ۱ \qquad x \neq ۹$

$۰ < ۱۰ - x$

$x < ۱۰$

/ /

۷) د) $y = \sqrt{x^۲ - ۱۱x + ۲۸} + \log_x \sqrt{۳۶ - x^۲}$ مساریا صدا ایرا

$(x-۴)(x-۷)$

	۴		۷	
+		−		+

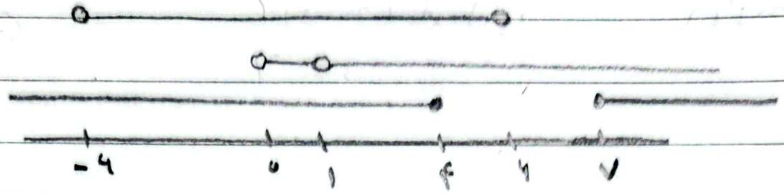
$x \leq ۴ \quad x \geq ۷$

$۰ < x \quad x \neq ۱$

$۰ < ۳۶ - x^۲$

$x^۲ < ۳۶$

$-۶ < x < ۶$

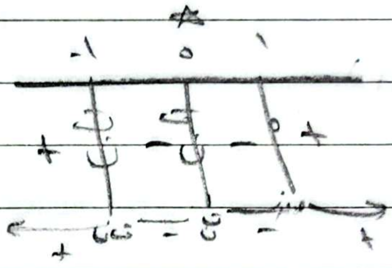


$D_f = (۰, ۴] - \{۱\}$

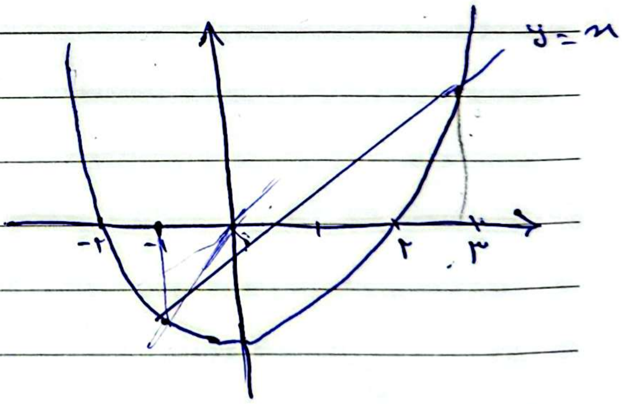
۸) $y = \dfrac{x^۲ - x}{x^۲ + x - ۱}$

		−۱		۰		۱	
$x(x-۱)$	+		+	۰	−	۰	+
$x(x+۱)$	+	۰	−	۰	+		+
$p(x)$	+	ت	−	ت	−	۰	+

+ منفی +



۹) $y = \sqrt{\dfrac{x - f(x)}{f(x)}}$



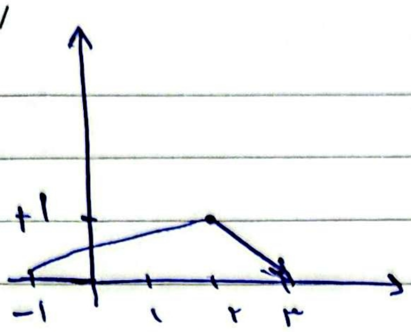
		−۲		−۱		۲		۳	
$x - f(x)$	−		−	۰	+		−	۰	−
$f(x)$	+	۰	−		−	۰	+		+
	−		+		−		−		−

$D_f = (-۲, -۱] \cup \{۳\}$

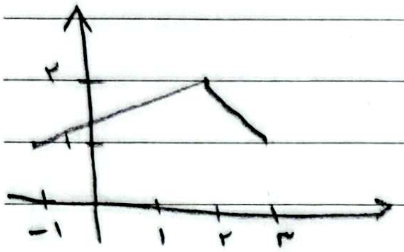
/ /

صدریا ضیائی

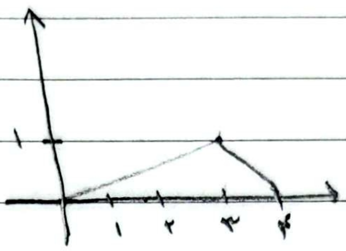
۱۵)



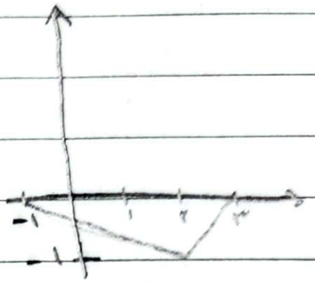
الف) $f(x)+1$



ب) $f(x-1)$



ج) $-f(x)$



د) $f(x+1)+2$