۱۶٫۵

آرشیدا دریسکه

صبحی تند ۱

۱. ①

الف) $\frac{x+۴}{۴x^۳-۲۵x^۲+۳۱x-۱۵} =$ $D_f = R - \{۱٫۵, ۲٫۵ , ۱\}$

~~$D_f = R - \{۱\}$~~

۰ −۱

$(x+۱)(۴x^۲-۱۶x+۱۵)$ → از روش شروس برو

$(۲x-۵)(۲x-۳)$

$۴x^۳-۲۵x^۲+۳۱x-۱۵ \mid \frac{x-۱}{۴x^۲-۱۶x+۱۵}$

۱۵

۲x

صبحی تند ۲

ب) $\frac{x+۳}{۳x^۳-x^۲-۸x-۴} =$

$(۳x+۲)(x-۲)$

$۳x^۳-x^۲-۸x-۴ \rightarrow (x+۱)(۳x^۲-۴x-۴)$ $D_f = R - \{-۱\}$

$\boxed{-۱}$

$۳x^۳-x^۲-۸x-۴ \mid \frac{x+۱}{۳x^۲-۴x-۴}$

$D_f = R - \{-\frac{۲}{۳}, ۲, -۱\}$

۰

---

۲. ۱٫۷۵

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

$x-\sqrt{۳-۲x} \neq ۰$

$x \neq \sqrt{۳-۲x}$

$x^۲ \neq ۳-۲x$

$x^۲+۲x \neq ۳$

$x(x+۲) \neq ۳$

$x \neq ۱$

$۳-۲x \geq ۰$

$۲x \leq ۳$

$\boxed{x \leq \frac{۳}{۲}}$

$D_f = (-\infty, \frac{۳}{۲}] - \{۱\}$ ✓

ب) $\frac{x+۲}{x-\sqrt{۳x-۲}} =$

$۳x-۲ \geq ۰$

$۳x \geq ۲$

$\boxed{x \geq \frac{۲}{۳}}$

$x-\sqrt{۳x-۲} \neq ۰$

$x \neq \sqrt{۳x-۲}$

$x^۲ \neq ۳x-۲$

$x^۲-۳x \neq -۲$

$x(x-۳) \neq -۲$

$x \neq ۱$ و ۲

$۳x-۲ \geq ۰$

$x \geq \frac{۲}{۳}$

$۳x \geq ۲$

$D_f = [\frac{۲}{۳}, +\infty) - \{۱, ۲\}$ ؟

---

۳. ۱٫۵

الف) $y = \frac{\sin x}{۲\cos x-۱}$

$۲\cos x-۱ \neq ۰$

$\cos x \neq \frac{۱}{۲}$

$D_f = R - \{۲k\pi+\frac{\pi}{۳}, ۲k\pi+\frac{۵\pi}{۳}\}$ ✓

ب) $y = \frac{\cos x+۱}{۲\sin x+۱}$

$۲\sin x+۱ \neq ۰$ $\sin x \neq -\frac{۱}{۲}$

$D_f = R - \{۲k\pi+\frac{۱۱\pi}{۶}, ۲k\pi+\frac{۷\pi}{۶}\}$ ✓

ج) $y = \frac{\tan x+۱}{\cot x-۱}$

$\cot\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$ $\tan = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

$\cot x-۱ \neq ۰$

$\frac{\cos x}{\sin x} \neq ۱$ $۲k\pi+\frac{\pi}{۴}, ۲k\pi+\frac{۵\pi}{۴}$ و $k\pi-\frac{\pi}{۲}$ $\boxed{\frac{k\pi}{۲}}$

$\sin x \neq ۰$

$\cos x \neq ۰$

$۲k\pi-$

$D_f = R - \{k\pi, k\pi+\pi, ۲k\pi+\pi$

د؟

۶. ۱/۵

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^2-4x+3}{x^3-1}}$

$\dfrac{x^2-4x+3}{x^3-1}\geqslant 0$ $\quad (x-1)(x-3)$ ① ③

x^3-1 ①

* مضاعف (ریشه دوبل)

1		3	
+	ن –		–

بعد از ریشه‌ی مضاعف علامت عوض نمی‌شود

$(-\infty,1)\cup[3,+\infty)$

ب) $\sqrt[3]{\dfrac{x^2-4x+3}{x^2-1}}$

$x^2-1\neq 0$

$x^2\neq 1$

$x\neq\pm1 \qquad D_f=\mathbb{R}-\{\pm1\}$

---

۷ ۱/۲۵

الف) $y=\log(x^2-3x)$ ۰/۵

$x^2-3x>0$

$x(x-3)>0$

⓪ ③

	0		3	
+		–		+

$D_f=(-\infty,0)\cup(3,+\infty)$

ب) $y=\log_{|x|-2}{16-x^2}$ ۰/۲۵

$16-x^2>0 \qquad 16>x^2 \longrightarrow$ $x<-4 \quad x>4$

$|x|-2>0 \qquad |x|-2\neq1 \qquad |x|>2$ $\quad x>2 \quad x<-2 \quad |x|\neq3 \quad x\neq\pm3$

$(-4,-2)\cup(2,4)-\{\pm3\}$

$D_f=(-\infty,-4)\cup(4,+\infty)\cup(2,+\infty)\cup(-\infty,-2)-\{\pm3\}$

ج) $y=\log_{10-x}\dfrac{x^2-7x+12}{x-3}$

$(x-4)(x-3)$ ④ ③

$\dfrac{x^2-7x+12}{x-3}>0$ ③

	3 *		4	
+	ن	–		+

$(-\infty,3)\cup(4,+\infty)$

$10-x>0 \qquad -x>-10 \quad x<10 \qquad (-\infty,10)$

$10-x\neq1 \qquad x\neq9$

$D_f=(-\infty,3)\cup(4,+\infty)\cup$ ~~$(-\infty,10)$~~ $-\{9\}$ ۰/۱۲۵

$(4,10)-\{9\}$

د) $\sqrt{x^2-11x+28}+\log_x\sqrt{36-x^2}$ ۰/۲۵

$x^2-11x+28\geqslant0$

$(x-4)(x-7)$ ④ ⑦

	4		7	
+		–		+

$(-\infty,4]\cup[7,+\infty)$

$\sqrt{36-x^2}>0 \qquad 36>x^2 \qquad x\geqslant-6 \quad x<6$

$x>0 \quad x\neq1$

$D_f=(-\infty,4]\cup[7,+\infty)\cup(-6,+\infty)\cup(-\infty,6)-\{1\}$

$D_f=(0,4)-\{1\}$

---

۸. ۲

$y=\dfrac{x^2-x}{x^2+x}$

$x(x-1)$ ⓪ ①

$x(x+1)$ ⓪ ⊖1

		-1		0		1	
x^2-x	+		+	0	–	0	+
x^2+x	+	0	–	0	+		+
$P(x)$	+	ن	–	ن	–	0	+

	-1		0 *		1	
+	ن	–	ن	–	0	+

$D_f=(-\infty,-1)\cup[1,+\infty)$

د) $\frac{\sin x+۱}{۴\sin^{۲}x-۳}$

$۴\sin^{۲}x-۳\neq ۰$

$۴\sin^{۲}x\neq ۳$

$\sin^{۲}x\neq \frac{۳}{۴}$

$\sin x\neq \pm\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

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

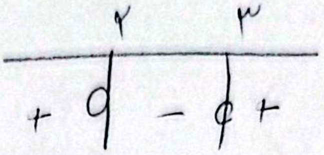
$(۲k\pi \pm \frac{\pi}{۳})$

۴.

الف) $x^{۲}-۵x+۶>۰$

$(x-۲)(x-۳)>۰$

ⓐ ۲ ③



$D_f=(-\infty,۲)\cup(۳,+\infty)$ ✓

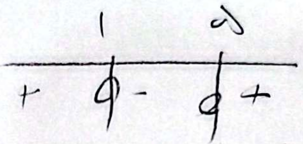
۲و۳ ✗

۲

ب) $x^{۲}-۶x+۵>۰$

$(x-۵)(x-۱)\not<۰$

۵ ۱



✓

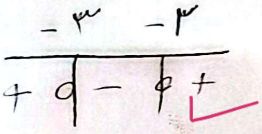
$D_f=(۱,۵)$

۱و۵ ✗

ج) $x^{۲}+۶x+۵\geq ۰$

$(x+۲)(x+۳)\geq ۰$

-۲ -۳

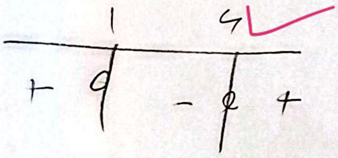


$D_f=(-\infty,-۳]\cup[-۲,+\infty)$

د) $x^{۲}-۷x+۶<۰$

$(x-۱)(x-۶)$

۱ ۶



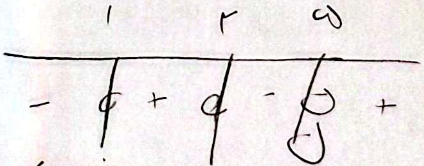
$D_f=[۱,۶]$

۵.

الف) $\frac{x^{۲}-۳x+۲}{x-۵}<۰$

$(x-۲)(x-۱)$

۵



$D_f=(-\infty,۱)\cup(۲,۵)$ ✓

۱/۵

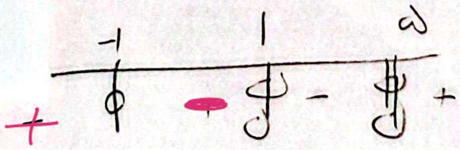
مضاعف ⇐ تعداد زوج

ب) $\frac{x^{۲}-۱}{x^{۲}-۶x+۵}\geq ۰$

$+۱$ -۱

$(x-۱)(x-۵)$

۱ ۵



$[-۱,۱)\cup(۵,+\infty)$

$(-\infty,-۱]\cup(۵,+\infty)$

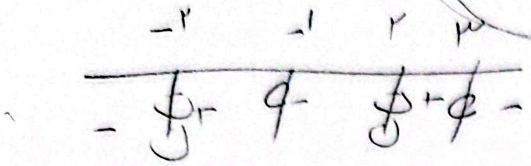
.۹

$\frac{x-f(x)}{f(x)} \geq 0$ $f(x) \neq 0$

$x-f(x)=0$ $x=f(x) \Rightarrow x=-۱,۳$

$x \neq \pm ۲$

۲

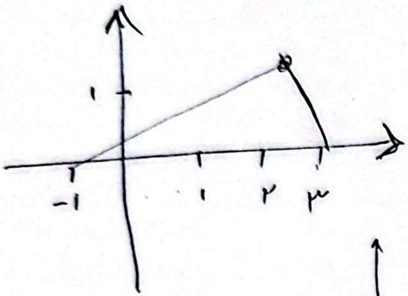


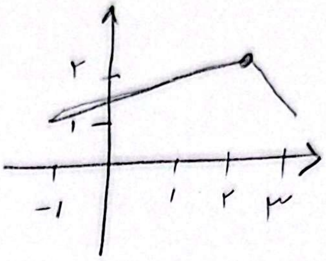
$D_f=(-۲,۱]\cup(۲,۳]$

.۱۰

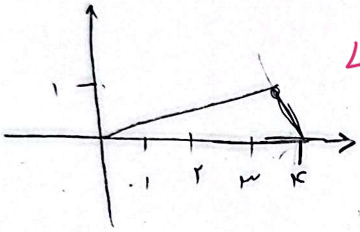
(الف

۲

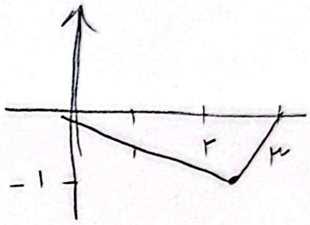




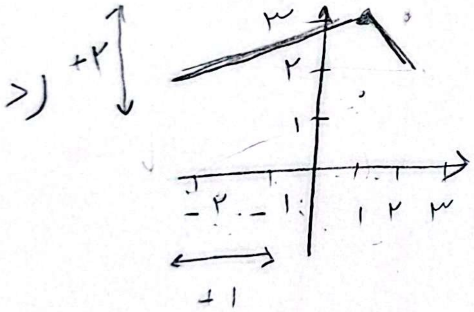
(ب



(ج



(د



آرشیدا درستکار