الف) $y=(x-۲[\frac{x}{۲}])^۲$ $(\frac{۲x}{۲}-۲[\frac{x}{۲}])^۲=(۲(\frac{x}{۲}-[\frac{x}{۲}]))^۲$ ① ②

۱۴

$0\le x-۲[\frac{x}{۲}]<۴ \leftarrow 0\le\frac{x}{۲}-[\frac{x}{۲}]<۲$

ب) $-\sin x+\log y-۴=0 \rightarrow \log y=\sin x+۴ \xrightarrow{-۱\le\sin x\le۱} ۳\le\log y\le۵ \rightarrow R_f=[۱۰^۳,۱۰^۵]$

$[۱۰^۳,۱۰^۵]$

$f(x)=\sqrt{\frac{x^۲-۴}{x^۲-۹}}$ $R_f=[a,b]\cup(c,+\infty)$ $a+b+c=?$ $\frac{۵}{۳}$ ۲ ۳

$\sqrt{\frac{(x-۲)(x+۲)}{(x-۳)(x+۳)}}$

	-۳		-۲		۲		۳	
$+$	ناممکن	$-$	0	$+$	0	$-$	ناممکن	$+$

$+\infty$ ~~[illegible]~~ $\rightarrow$ ~~[illegible]~~ ۱

$0\rightarrow\frac{۲}{۳}$

$۳^+\rightarrow+\infty$ $R=[0,\frac{۲}{۳}]\cup(۱,+\infty)$

$۲\rightarrow0$

$0+\frac{۲}{۳}+۱=\frac{۵}{۳}$

الف) $f(x)=x+\frac{۱}{x}+۲\sqrt{x+\frac{۱}{x}}$ ① ③

$\sqrt{x+\frac{۱}{x}}=\square$

$\square \rightarrow f(\infty)=\infty$

$\rightarrow f(۱)=۲+۲\sqrt{۲}$ $\rightarrow R_f=[۲+۲\sqrt{۲},+\infty)$

$\rightarrow -\frac{b}{۲a}=-\frac{۱}{۲}$ غ ق ق

ب) $(۳-\sin x)(۱+\sin x)=-\sin^۲x+۲\sin x+۳$

$\sin x=0\rightarrow۳$ $\sin x=۱\rightarrow۴$ $\sin x=-۱\rightarrow0$ $R_f=[0,۴]$

$[0,۴]$

$f(x)=-\frac{۱}{۲}x+۱۵$ $D_f=\{۱,۲,۳,...,۹\}$ ② ④

$۱\rightarrow\frac{۲۹}{۲}$ $۲\rightarrow\frac{۲۸}{۲}$ $۳\rightarrow\frac{۲۷}{۲}$ ..... $۹\rightarrow\frac{۲۱}{۲}$

$S=(\frac{۲۹}{۲}+\frac{۲۱}{۲})\times\frac{۹}{۲}=\frac{۵۰}{۲}\times\frac{۹}{۲}=۷۵$

۷۵

$f(x)=\sqrt{ax^۲+bx+c}$ $D_f=[۲,+\infty)$ $f(۳)=۱$ $g(x)=\sqrt{bx^۲+۴x-۲c}$ 0 ⑤

$a=0 \rightarrow$ $۳b+c=۱$, $۲b+c=0$ $\quad b=۱$, $c=-۲ \rightarrow$ $g(x)=\sqrt{x^۲+۴}$

$R_g=[۲,+\infty)$

دامنه
تا بی‌نهایت
هر عدد که
بگیر خواست

⑥ ۱/۷۵

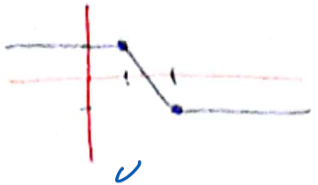
$|x-2|-|x-1|=kx$

$x=2$ $x=1$

$2 \to -1=kx$ $kx=f(x)$

$1 \to 1=kx$ $f(0)=0$

$0 \to 1=kx$ $f(2)=1$



$k=\frac{1}{2}$

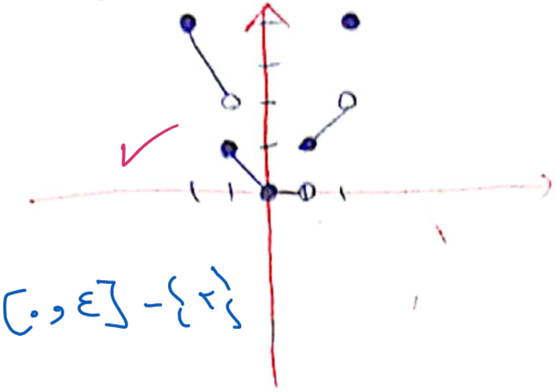
$\frac{1}{2}$

از نقطه‌ی ۲و ۱- می‌گذرد ← $k=-\frac{1}{2}$

---

⑦ ۱/۷۵ بازه $[-2,2]$

الف) $y=x[x]$

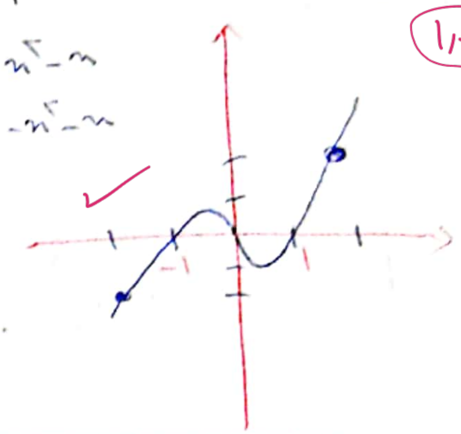


$R_y=[0,4]-\{2\}$

ب) $x|x|-x$

$x\geq 0 \to x^2-x$

$x\leq 0 \to -x^2-x$



---

⑧ /۲۵

$y=\frac{1}{x}+\frac{1}{x+1}+\frac{1}{\frac{x^2+1}{x(x+1)}}$ $R_f=R-\{a,b\}$ $a+b=?$

$\frac{x+1+x+1}{x(x+1)}=\frac{2x+2}{x(x+1)}=\frac{2\cancel{(x+1)}}{x\cancel{(x+1)}}\to\frac{2}{x}$

$x=-1 \to y=-2$

دقت کن! بخاطر اون $(x+1)$

$\longrightarrow R=R-\{0,\cancel{-1}\}$ $\boxed{-2}$ $a+b=-1$

$a+b=-2$

-1

---

⑨ ۲

$f(x)=\frac{x-4\sqrt{x}+3}{x-2\sqrt{x}+1}$ $\frac{(\sqrt{x}-3)\cancel{(\sqrt{x}-1)}}{(\sqrt{x}-1)^{\cancel{2}}}=\frac{(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-1)}$ $0\to 3$

$+\infty\to 1$

اخرج هم فرض شود

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

---

⑩ ۲

$f(x)=\frac{x^3+2x^2-x-2}{x^2-1}$ $R_f=R-\{a,b\}$ $\frac{(x-1)(x^2+3x+2)}{(x-1)(x+1)}$

$\frac{(x+1)(x+2)}{x+1}=x+2\longrightarrow R$ $\longrightarrow R-\{1,3\}$

~~$D_f=\pm1$~~ $\longrightarrow$ ~~$R=\{1,3\}$~~

$R-\{1,3\}$

دوازدهم تجربی

[illegible]