امیرمهدی اسماعیلی‌فرد

دوازدهم تجربی A امیرمهدی اسماعیلی‌فرد شماره کلاس ۲۴

۱- الف) $2\left(\frac{x}{2}-\left[\frac{x}{2}\right]\right) \to 0 \leq x-2\left[\frac{x}{2}\right] < 2 \to 0 \leq y < 2$ $R = [0, 2)$

$0 \leq$ عبارت < 1

۲- برد زیر رادیکال $\to \frac{x^2-4}{x^2-9}$ $\xrightarrow{x^2=0} \frac{4}{9}$, $\xrightarrow{x^2\to\infty} 1$ $\to (-\infty, \frac{4}{9}] \cup (1, \infty) \xrightarrow{\text{اعمال رادیکال}} [0, \frac{2}{3}] \cup (1, \infty)$

a = 0 , b = 2/3 , c = 1

$a+b+c = \frac{5}{3}$

ب) $\log y = 4+\sin x \to 3 \leq 4+\sin x \leq 5 \to 10^3 \leq y \leq 10^5$ $R = [10^3, 10^5]$

$-1 \leq \sin x \leq 1$

۳- الف) $\xrightarrow{\sqrt{x+\frac{1}{x}}=t} t^2+2t = f(x) \to (t+1)^2-1 \to \left(\sqrt{x+\frac{1}{x}}+1\right)^2-1$

$\min: \sqrt{2}+1$

چون زیر رادیکال مثبته $x+\frac{1}{x} \geq 2 \longrightarrow 2+2\sqrt{2} \leq y \leq \infty$ $R = [2+2\sqrt{2}, \infty)$

ب) $-\sin^2 x + 2\sin x + 3 = y$

$\xrightarrow{\sin x=-1} 0 = y$

$\xrightarrow{\sin x=+1} 4 = y$

$\xrightarrow{\sin x=\frac{-b}{2a}=1} 4 = y$

$R = [0, 4]$

۴- $D_f = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$

$\underbrace{9 \times 10}_{90} + (-\frac{1}{3}) + (2 \times -\frac{1}{3}) + (3 \times -\frac{1}{3}) \dots + (9 \times -\frac{1}{3}) = 90 + 45 \times -\frac{1}{3} = 75$

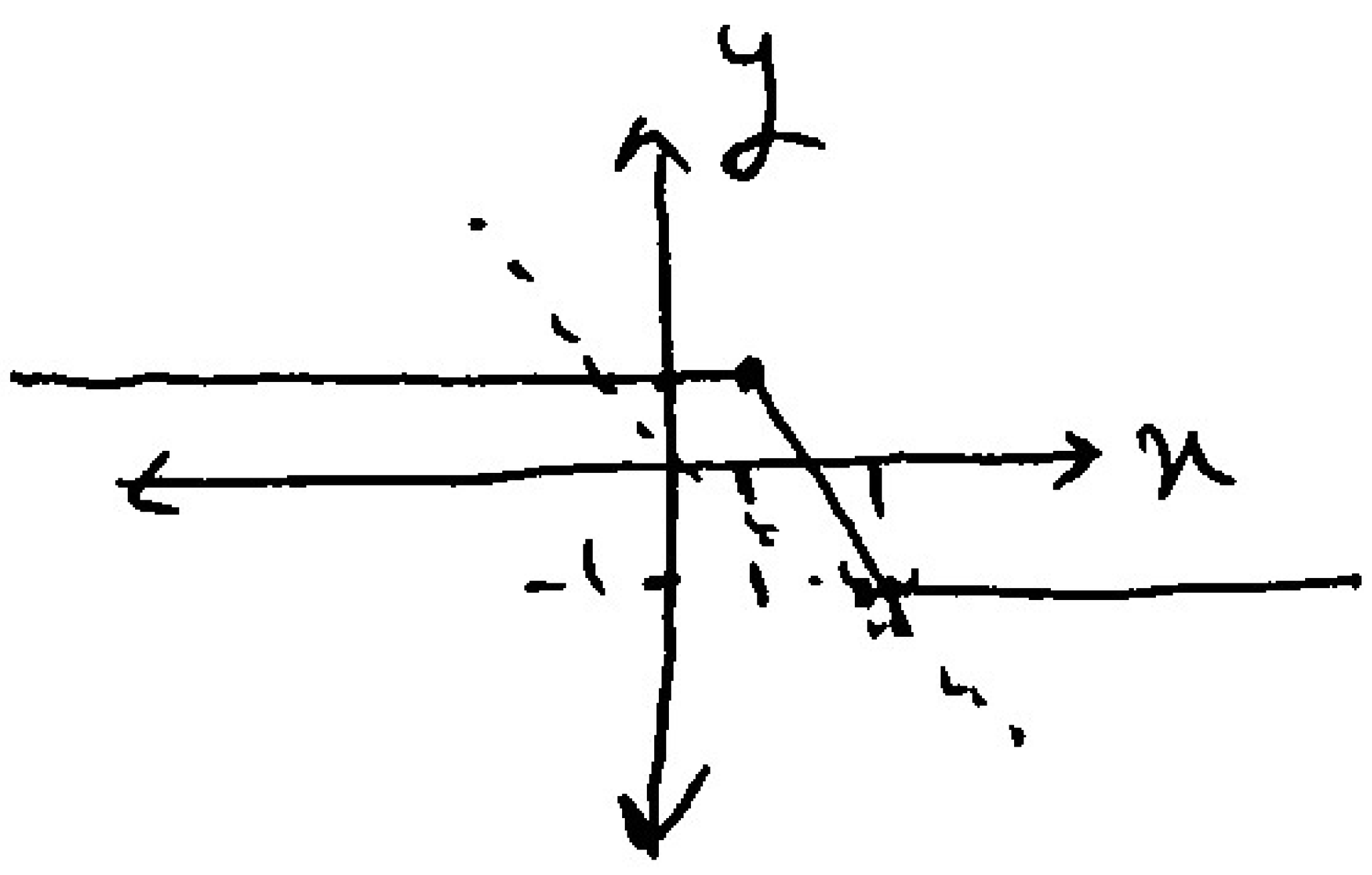
$\xrightarrow{1+2+3+\dots+9=45}$

۵- $ax^2+bx+c \geq 0 \xrightarrow[\text{تابع درجه یک باشد و } b>0]{D_f=[2,\infty)} a=0 \quad x \geq \frac{-c}{b}$ $\quad \frac{-c}{b}=2 \to 2b=-c$

$\xrightarrow{f(3)=1} \sqrt{3b+c} = 1 \to \begin{cases} 3b+c=1 \to b=1 \\ c=-2b \to c=-2 \end{cases}$

$g(x) = \sqrt{x^2+4}$

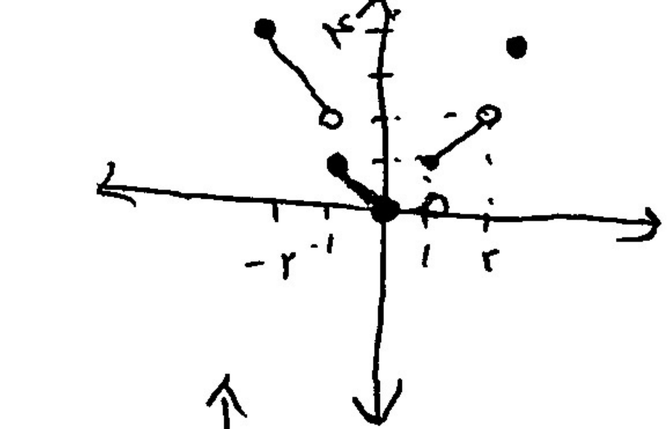
$R_f = [2, \infty)$



۶- طبق آسان‌ترین راه: $(2,-1) \in kx$

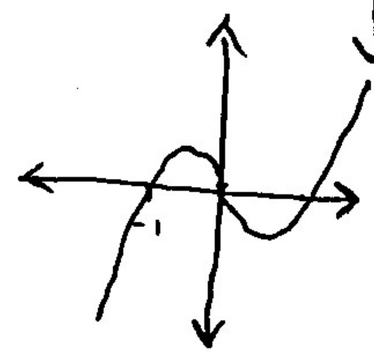
$2k=-1 \to k=\frac{-1}{2}$

الف) $f(x)=\begin{cases} x^2 & x=2 \\ x & 1<x<2 \\ 0 & 0<x<1 \\ -x & -1<x<0 \\ -x-2 & -2\le x<-1 \end{cases}$



$R_f=[0,2]-\{1\}$

ب) $g(x)=\begin{cases} x^2-x & x\ge 0 \\ -x^2-x & x<0 \end{cases}$



$R_g=R$

$\frac{x^2+2x}{x(x+1)}=\frac{2}{x}$ ، $x\neq -1,0 \rightarrow y\neq -2,0$

$a+b=-2$ ـ ۸

$\xrightarrow{\sqrt{x}=t}$ $\frac{t^2-4t+3}{t^2-2t+1}=\frac{(t-1)(t-3)}{(t-1)(t-1)}=\frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$ ـ ۹

$\begin{cases} \sqrt{x}=0 \rightarrow y=3 \\ \sqrt{x}\to\infty \rightarrow y=1 \end{cases}$ $R=(-\infty,1)\cup[3,\infty)$

۱۰ ـ $y=\frac{x^2+3x+2}{x+1}=x+2$ ، $x\neq -1,+1$

	1	2	-1	-2
	1	3	2	0

ضرایب هورنر

$y\neq 3,1$ ؟ $1+3=4$