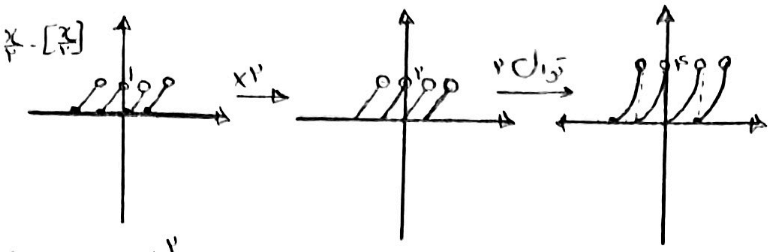
امین جلالی

۱۴٫۲۵

۱ ۲

الف)



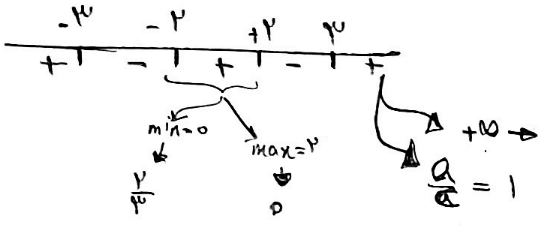
$\Rightarrow R_{(f)}=[۰,۴)$ ✓

$\Rightarrow \left(۲\left(\frac{x}{۲}\right)-\left[\frac{x}{۲}\right]\right)^۲$

ب) $\log y-۴=\sin x \Rightarrow \log\frac{y}{۱۰^۴}=\sin x \Rightarrow ۱۰^{\sin x}=\frac{y}{۱۰^۴} \Rightarrow y=۱۰^{\sin x}\times ۱۰^۴ \rightarrow ۱۰^{\sin x+۴}$

$\longrightarrow -۱\leq \sin x\leq ۱ \longrightarrow \boxed{R_{(f)}=[۱۰^۳,۱۰^۵]}$ ✓

۲ ۲



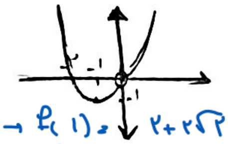
$+\infty \rightarrow +\infty$

$\frac{a}{a}=۱$

$\Rightarrow R_{f}=[۰,\frac{۲}{۳}]\cup(۱,+\infty) \Rightarrow \frac{۲}{۳}+۰+۱=\boxed{\frac{۵}{۳}}$ ✓

۳ ۱٫۲۵

الف) $y=t^۲+۲t \Rightarrow$



$\Rightarrow \sqrt{x+\frac{1}{x}}\geq ۰ \Rightarrow R_{(f)}=(۰,+\infty)$

$\sqrt{x+\frac{1}{x}}=\square$ $\rightarrow \min\square \rightarrow f(۱)=۲+۲\sqrt{۲}$

$\rightarrow \max\square \rightarrow f(\infty)=\infty$ $\rightarrow R_g=[۲+۲\sqrt{۲},+\infty)$

$\hookrightarrow -\frac{b}{۲a}=-\frac{1}{۲}$ رد

ب) $-\sin^۲x+۲\sin x+۳$

$\min=-۱ \rightarrow ۰$

$\max=۱ \rightarrow ۴$

$-\frac{b}{۲a}=+۱ \rightarrow ۴$

$\Rightarrow R_{(f)}=[۰,۴]$ ✓

۴ ۲

$-\frac{1}{۳}(\underbrace{۱+۲+۳+\dots+۹}_{۴۵})+۹(۱۰) \Rightarrow -۱۵+۹۰=\boxed{۷۵}$ ✓

۵ ۰/۵

چون ۱ ریشه دارد $\xRightarrow{\text{مربع کامل}} (x-۲)^۲ \rightarrow x^۲-۴x+۴ \xrightarrow{x=۳} ۹-۱۲+۴=۱$ ✓ $\Rightarrow f(x)=x^۲-۴x+۴$

$a=۱$ و $b=-۴$ و $c=۴$

$\Rightarrow bx^۲+ax-۲c \rightarrow -۴x^۲+x-۸ \Rightarrow \Delta<۰ \Rightarrow D_{f}=\varnothing \longrightarrow$ اما چون کاملاً در قسمت منفی محورها قرار دارد پس عبارت تعریف نشده می‌شود.

$R_{(f)}=\varnothing$

با توجه به دامنه تابع خط است $\longleftarrow$ $a=۰$

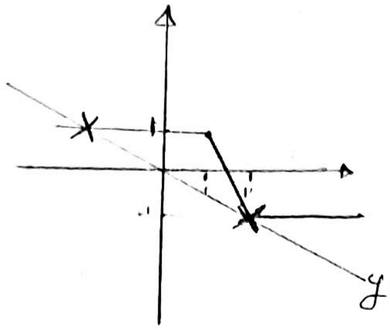
$f(۲)=۱$ $\rightarrow b=۱$

$f(۲)=۰$ $c=-۲$

$g(x)=\sqrt{x۲+۴} \rightarrow R_g=[۲,+\infty)$

④

②

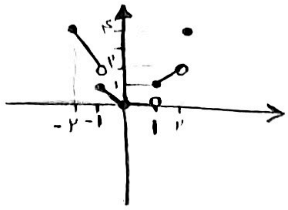


$y=Kx \Rightarrow k =$ شیب خط $\Rightarrow \frac{-۱}{۲} \Rightarrow \boxed{k=-\frac{۱}{۲}}$ ✓

⑦ دربازه ی خواسته شده

(۱,۵)

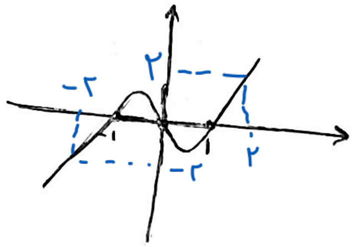
الف)
$$\begin{cases} -۲ \longrightarrow y=۴ \\ -۲<x<-۱ \rightarrow y=-۲x \\ -۱ \longrightarrow y=۱ \\ -۱<x<۰ \rightarrow y=-x \\ ۰ \longrightarrow y=۰ \\ ۰<x<۱ \rightarrow y=۰ \\ x=۱ \rightarrow y=۱ \end{cases}$$



$\Rightarrow R_{(f)} = \mathbb{R} - \{۲\}$

$R_f = [۰,۴] - \{۲\}$

ب)
$$\begin{cases} x<۰ \longrightarrow y=-x^۲-x \\ x\geq ۰ \longrightarrow y=x^۲-x \end{cases}$$



$\Rightarrow \boxed{R_{(f)}=\mathbb{R}}$

$R_f = [-۲,۲]$

⑧ ②

$y=\frac{۲x+\cancel{۲}}{x^۲+x} \Rightarrow y=\frac{۲}{x} \Rightarrow x=\frac{۲}{y} \Rightarrow \frac{۲}{y} \neq ۰,-۱ \Rightarrow y\neq -۲$

$\searrow D_{(y)} = \mathbb{R}-\{۰\}$

$D_{(f)} = \mathbb{R}-\{۰,-۱\}$

$\xrightarrow{\cup} R_{(f)} = \mathbb{R}-\{۰,-۲\}$

$\Rightarrow a+b=\boxed{-۲}$ ✓

⑨ ①

$D_{(f)} = \mathbb{R}-\{۱\} \Rightarrow \frac{(\sqrt{x}-۱)(\sqrt{x}-۳)}{(\sqrt{x}-۱)^۲} \longrightarrow \frac{\sqrt{x}-۳}{\sqrt{x}-۱}=y \Rightarrow \sqrt{x}=\frac{-۱y-۳}{y+۱}$

$\Rightarrow \mathbb{R}_{(f)} = [۰,+\infty)-\{۱\}$

$f(\infty)=۱$

$f(۰)=۳$

$\rightarrow$ مخرج صفر
مرتکز $\rightarrow R_y = \mathbb{R}-[۱,۳)$

⑩ ②

$y=\frac{(x+۱)(x-۱)(x+۲)}{(x+۱)(x-۱)} \Rightarrow y=(x+۲) \Rightarrow D(f)=\mathbb{R}-\{\pm۱\}$

$\Rightarrow \begin{cases} \xrightarrow{-۱} y=+۱ \\ \xrightarrow{۱} y=۳ \end{cases} \Rightarrow R_{(f)} = \mathbb{R}-\{+۳,+۱\} \Rightarrow ۱+۳=\boxed{۴}$ ✓