۱۹/۷۵

پارسا طالبی   دوازدهم ریاضی   تمرین ۴   / /

۱- الف) $(x-2[\frac{x}{2}])^2=(2(\frac{x}{2}-[\frac{x}{2}]))^2$ ②

$=4(\frac{x}{2}-[\frac{x}{2}])^2 \Rightarrow 0\le\frac{x}{2}-[\frac{x}{2}]<1$

$\Rightarrow 0\le 4(\frac{x}{2}-[\frac{x}{2}])^2<4 \Rightarrow R=[0,4)$ ✓

ب) $\log y=\sin x+4 \Rightarrow 3\le\sin x+4\le 5$

$\Rightarrow 3\le\log y\le 5 \Rightarrow \log 10^3\le\log y\le\log 10^5$

$\Rightarrow R=[10^3,10^5]$ ✓

۲- $f(x)=\sqrt{\frac{x^2-4}{x^2-9}} \Rightarrow$ $x^2\longrightarrow\max\longrightarrow x=\infty$

$x^2\longrightarrow\min\longrightarrow x=0$ ②

$\Rightarrow f_{\max}=$ ~~[illegible]~~ $1,\ f_{\min}=\frac{4}{9}$

$\Rightarrow (-\infty,\frac{4}{9}]\cup(1,+\infty)$ اعمال رادیکال $\Rightarrow$

$[0,\frac{2}{3}]\cup(1,+\infty) \Rightarrow 0+\frac{2}{3}+1=\frac{5}{3}$ ✓ ✓

۳- الف) $f(x) = x + \frac{۱}{x} + ۲\sqrt{x + \frac{۱}{x}} \Rightarrow D_f = (۰, +\infty)$

$\Rightarrow x + \frac{۱}{x} \geq ۲ \Rightarrow \underset{min}{۲ + ۲\sqrt{۲}}$ ✓ $, \underset{max}{+\infty} =$

$R = [۲ + ۲\sqrt{۲}, +\infty)$ ✓ ②

ب) $-\sin^۲ x + ۲\sin x + ۳$

if $\sin x = ۱ \Rightarrow R = ۴$ if $\sin x = -۱ \Rightarrow y = ۴$

if ~~x~~ $\frac{-۲}{-۲} = ۱ \Rightarrow x = ۴ \Rightarrow R_y = [۰, ۴]$ ✓

$-\frac{b}{۲a}$

۴- $f(x) = -\frac{۱}{۳}x + ۱۰ \quad D_f = \{۱, ۲, \ldots, ~~۲۸~~ ۹\}$ ②

$f(۱) = \frac{۲۹}{۳}, f(۲) = \frac{۲۸}{۳}, \ldots$

$\frac{۲۹}{۳}, \frac{۲۸}{۳}, \frac{۲۷}{۳}, \ldots, \frac{۲۱}{۳}$ ✓

$S_{(۹)} = \frac{n}{۲}(۲a_۱ + (n-۱)d) \Rightarrow \frac{۲۲۵}{۳} = ۷۵$ ✓

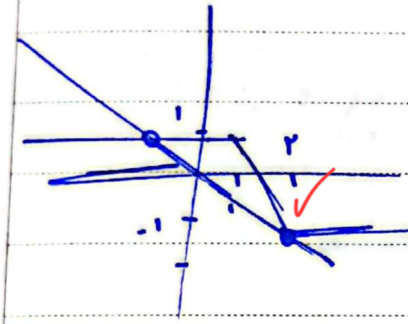
۵- $f(x)=\sqrt{ax^۲+bx+c}$ $D_f=(۲,۵) \Rightarrow ax^۲+bx+c$

if $x=۲ \Rightarrow ۲b+c=۰$ | $b>۰$, $a=۰$ ⇐ [illegible]
if $x=۳ \Rightarrow ۳b+c=۱$

$\Rightarrow b=۱ , c=-۲ \Longrightarrow g(x)=\sqrt{x^۲+۴} \Rightarrow \min=۲$ ②

$\Rightarrow x=[۲,۵ \quad \infty)$

۶- $|x-۲|-|x-۱|=kx$ [illegible] , [illegible] $\Rightarrow x=۲ , x=۱$



$kx \Rightarrow$ از مبدأ می‌گذرد ②

باید ⇐ یکی از شاخه‌ها ۱ [illegible] ← [illegible]

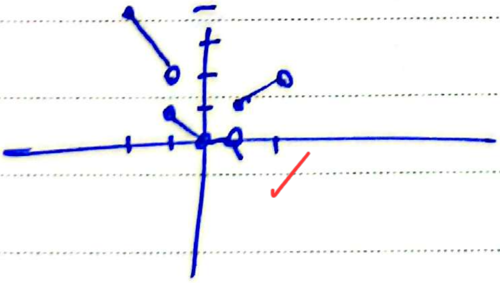
از بین حالات [illegible]

$\Rightarrow f(۲)=-۱ \Rightarrow ۲k=-۱ \Rightarrow \boxed{k=-\frac{۱}{۲}}$

۷- $\overset{۴}{\underset{۲}{}}$ $y=-۲x \Leftarrow -۲\le x<-۱$ if   الف) $x[x]$

if $-۱\le x<۰ \Rightarrow y=-x$ $\overset{۱}{\underset{۰}{}}$

if $۰\le x<۱ \Rightarrow y=۰$ if $۱\le x<۲ \Rightarrow y=x$ $\overset{۱}{\underset{۲}{}}$



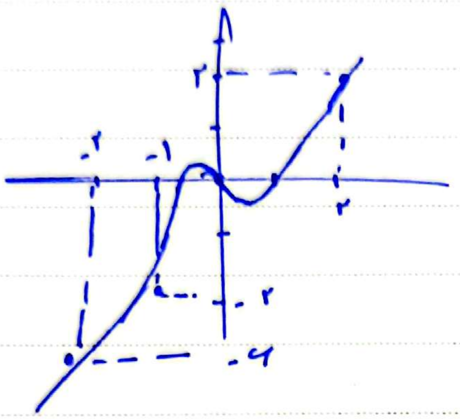
$R=[۰,۴]-\{۲\}$

۱٫۷۵

ب) $x|x|-x$ if $x\geq 0$ x^2-x

if $x<0$ $-x^2+x$

$R_f=[-۲,۲]$



$R_y=[-۶,۲]$

⟵ شکلش یادم بشه !

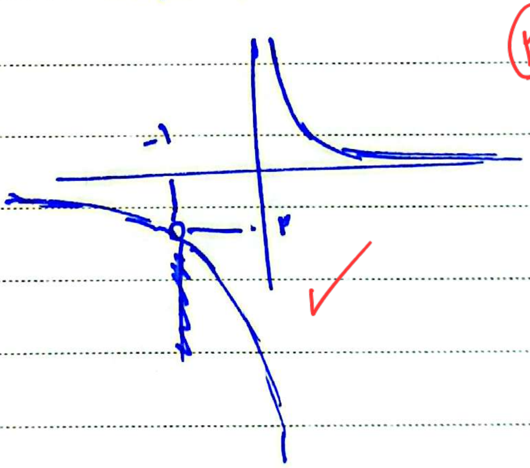
$\frac{1}{x}+\frac{1}{x+1}+\frac{1}{x^2+x}=\frac{۲x+۲}{x^2+x}=\frac{۲(x+1)}{x(x+1)}=\frac{۲}{x}$ ✓ -۸

۲

$x\neq ۰,-۱$ ⟸ تعریف نشود

$\Rightarrow D_y=\mathbb{R}-\{۰,-۱\}$

○$-۲,-۲)$ ✓



✓

$f(x)=\frac{x-۴\sqrt{x}+۳}{x-۲\sqrt{x}+1}=\frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-۳)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-1)}=\frac{\sqrt{x}-۳}{\sqrt{x}-1}$ ✓ -۹

۲

$\min\sqrt{x}\Rightarrow$ if $x=0\Rightarrow\frac{-۳}{-۱}=۳$

$\max\sqrt{x}\Rightarrow$ if $x=+\infty\Rightarrow\frac{\infty-۳}{\infty-1}=1$ R_f $(-\infty,1)\cup[۳,+\infty)$ ✓

$f(x) = \frac{x^{۳} + ۲x^{۲} - x - ۲}{x^{۲} - ۱} = \frac{\cancel{(x-۱)}(x+۱)(x+۲)}{(x+۱)(x-۱)} = x+۲$ ✓ $-۱.$

$\boxed{۲}$

$\Rightarrow x \neq ۱, -۱ \Rightarrow$ ن

$\Rightarrow x \in \mathbb{R} - \{۱, ۳\} \Rightarrow$ ۱+ ۳ ۲ ع

✓