به نام خدا   نیایش زندی   تکلیف شماره ۴   دوازدهم انتز A

۱۴,۲۵

-۱

$y=(x-۲[\frac{x}{۲}])^۲$ $(\underbrace{۲(\underbrace{\frac{۱}{۲}x-[\frac{۱}{۲}x]}_{[۰,۱)})}_{[۰,۲)})^۲ \xrightarrow{\text{به توان ۲}} R_f=[۰,۴)$ ✓

①

$-۱\leqslant \sin x\leqslant ۱ \to ۳\leqslant \sin x+۴\leqslant ۵$

$۱۰^۳\leqslant y\leqslant ۱۰^۵$

$-\sin x+\log y-۴=۰$ $\log_{۱۰}^{y}=\sin x+۴$ $۱۰^{\sin x+۴}=y$ $R_f=(۰,+\infty)$

-۲

$y=\sqrt{\frac{x^۲-۴}{x^۲-۹}}$ $y=\frac{x^۲-۴}{x^۲-۹}$ $yx^۲-۹y=x^۲-۴$ $x^۲(y-۱)=۹y-۴$ $x^۲=\frac{۹y-۴}{y-۱}$

②

$\frac{۹y-۴}{y-۱}\geqslant ۰$

	$\frac{۴}{۹}$		۱	
+	۰	−	∄	+

✓

$\sqrt{(-\infty,\frac{۴}{۹}]\cup(۱,+\infty)} = [۰,\frac{۲}{۳})\cup(۱,+\infty)$ ✓

$۰+\frac{۲}{۳}+۱=\boxed{\frac{۵}{۳}}$ ✓

-۳

$y=x+\frac{۱}{x}+۲\sqrt{x+\frac{۱}{x}}$ $(\underbrace{\sqrt{x+\frac{۱}{x}}+۱}_{[۱,+\infty)})^۲-۱ \longrightarrow [۰,+\infty)$

فرم $a\square^۲+b\square+c$

$\max \to \infty$

$\min: \sqrt{x+\frac{۱}{x}}=\sqrt{۲}$

$R_f=[۲+۲\sqrt{۲},+\infty)$ ①

$y=(۳-\sin x)(۱+\sin x)=۳+۳\sin x-\sin x-\sin^۲ x \to -\sin^۲ x+۲\sin x+۳$ ✓

$\xrightarrow{۱} -۱+۲+۳=۴$

$\xrightarrow{-۱} -۱-۲+۳=۰$ ✓

$\frac{-b}{۲a}=\frac{-۲}{-۲}=۱ \to ۴$

$R_f=[۰,۴]$ ✓

-۴

$D_f=\{۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹\}$ $y=-\frac{۱}{۳}x+۱۰$ $x=۱\to \frac{-۱+۳۰}{۳}=\boxed{\frac{۲۹}{۳}}$

$x=۲\longrightarrow \frac{-۲+۳۰}{۳}=\boxed{\frac{۲۸}{۳}}$ $\boxed{۹}$ $\boxed{\frac{۲۶}{۳}}$ $\boxed{\frac{۲۵}{۳}}$ ✓ $\boxed{۸}$ $\boxed{\frac{۲۳}{۳}}$ $\boxed{\frac{۲۲}{۳}}$ $\boxed{۷}$

①

دنبالهٔ حسابی ←

$\underbrace{۷+۸+۹}_{۲۴}+\frac{۲۲+۲۳+۲۵+۲۶+۲۸+۲۹}{۳}=\frac{۱۲۰+۳۳}{۳}=\frac{۱۵۳}{۳}=\boxed{۵۱}$

جواب آخر

$S_n=\frac{n}{۲}(a_۱+a_n)\to S=\frac{۹}{۲}(\frac{۲۱}{۳}+\frac{۲۹}{۳})=\boxed{۷۵}$

-۵

$y=\sqrt{ax^۲+bx+c}$ $D_f=[۲,+\infty)$ $R_f=?\to\sqrt{bx^۲+ax-۲c}$

۱,۵

$\hookrightarrow$ $a=۰$ ✓ $bx+c\geqslant ۰$ $bx\geqslant -c$ $x\geqslant -\frac{c}{b}$ $-\frac{c}{b}=۲$ $-c=۲b$ $y=\sqrt{bx-۲b}$

$f(۳)=۱$ $\sqrt{۳b-۲b}=۱$ $\sqrt{b}=۱$ $b=۱$ ✓ $y=\sqrt{x-۲}$ $c=-۲$ ✓

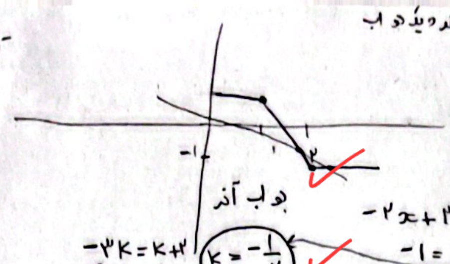
$\sqrt{bx^۲+ax-۲c}=\sqrt{\underbrace{x^۲+۴}_{R\ [۰,۴]}}\longrightarrow\sqrt{[۰,۴]}$ $R_f=[۰,۲]$

$R_f=[۲,+\infty)$

$|x-۲|-|x-۱|=\boxed{kx}$ تام آشنایی

باید از مبدا گذر باشد

k باید منفی باشد



جواب آخر

یک جواب در محدوده بین ۱ و ۲ باید داشته باشد و یکی هم
در محدوده‌ی x های بعد ۲

۲

$۱<x<۲ \quad ۲-x-\overset{-x+۱}{(x-۱)}=kx$

$x>۲ \quad x-۲-x+۱=kx$

$-۲x+۳=kx \quad (k+۲)x=۳ \quad \frac{k+۲}{k}=-۳$

$-۱=kx \quad kx=-۱$

$-۳k=k+۲$
$۴k=-۲$
$\boxed{k=-\frac{۱}{۲}}$

-۷

$y=x[x]$

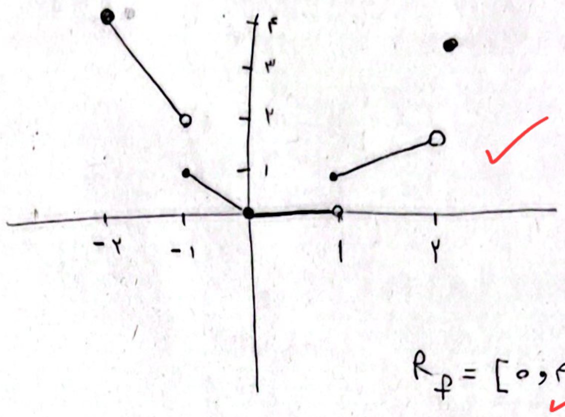
$-۲\le x<-۱ \quad -۲x$

$-۱\le x<۰ \quad -x$

$۰\le x<۱ \quad ۰$

$۱\le x<۲ \quad x$

$x=۲ \quad ۲x$



۱/۷۵

$R_f=[۰,۴]-\{۲\}$

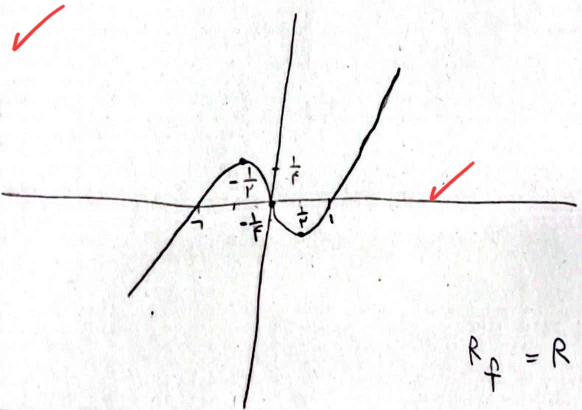
$y=x|x|-x$

$x\ge ۰ \quad x^۲-x$

$x<۰ \quad -x^۲-x$

$R_f=[-\frac{۱}{۴},۲]$

با توجه به دامنه گفته شده در صورت سوال



$R_f=R$

$y=\frac{۱}{x}+\frac{۱}{x+۱}+\frac{۱}{x^۲+x} \quad R_f=R-\{a,b\} \quad a+b=?$ -۸

۲

$y=\frac{x+۱+x+۱}{x^۲+x}=\frac{۲x+۲}{x^۲+x}=\frac{۲\cancel{(x+۱)}}{x\cancel{(x+۱)}}=\frac{۲}{x}$ $x\ne ۰$ و -۱ به خاطر دامنه $\longrightarrow x\ne -۱ \quad \boxed{y\ne -۲}$

از طرفی y هیچوقت نمی‌تواند برابر صفر شود

$a+b=-۲+۰=\boxed{-۲} \Longleftarrow R_f=R-\{-۲ و ۰\} \Longleftarrow$

جواب آخر

۹-

۵

$$y=\frac{x-۴\sqrt{x}+۳}{x-۲\sqrt{x}+۱}\longrightarrow yx-۲\sqrt{x}+۱=x-۴\sqrt{x}+۳ \qquad (y-۱)x+۲\sqrt{x}-۲=۰$$

$$y=\frac{(\sqrt{x}-۳)(\sqrt{x}-۱)}{(\sqrt{x}-۱)^۲}=\frac{\sqrt{x}-۳}{\sqrt{x}-۱}$$

$$\sqrt{x}=\frac{-۲\pm\sqrt{۴-۴(-۲y+۲)}}{۲y-۲}=\frac{-۲\pm\sqrt{۴+۸y-۸}}{۲y-۲}=\frac{-۲\pm\sqrt{۸y-۴}}{۲y-۲}$$

فرم $\frac{a\square+b}{c\square+d}$

① $۲y-۲\neq۰ \quad ۲y\neq۲ \quad \boxed{y\neq۱}$

② $۸y-۴\geq۰ \quad ۸y\geq۴ \quad \boxed{y\geq۲}$

$$\sqrt{x}=\square\longrightarrow\begin{cases}\min\xrightarrow{\square=۰}۳\\ \max\xrightarrow{\square=\infty}۱\end{cases}$$

③ $\frac{-۲\pm\overbrace{\sqrt{۸y-۴}}^{۲}}{\underset{۱}{۲y-۲}}\geq۰$

$۸y-۴=۴$

$۸y=۸ \quad y=۱$

[illegible]

$R_f=[۲,+\infty)$

①∩②∩③ $R_f=(-\infty,۱)\cup[۳,+\infty)$

---

۱۰ -

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

```
x³+۲x²-x-۲ | x-۱
-x³+x²      |------------
   ۳x²-x-۲  | x²+۳x+۲ = (x+۱)(x+۲)
  -۳x²+۳x
      ۲x-۲
     -۲x+۲
         ۰
```

$y=x+۲$

به شرطی که

$x\neq۱,-۱$

$\Longrightarrow x\neq۱ \quad \boxed{y\neq۳}$

$x\neq-۱ \quad \boxed{y\neq۱}$ ✓

$\boxed{۱+۳=۴}$ ✓

۲