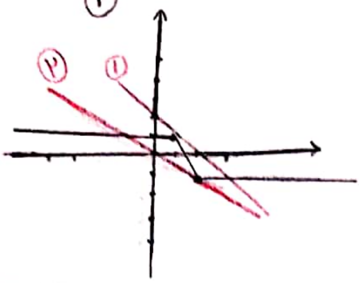
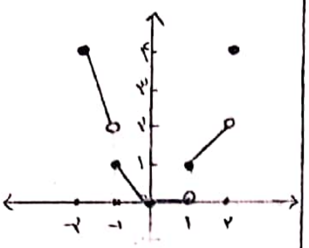
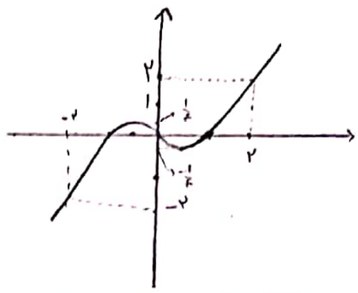
نام و نام خانوادگی: پرنیان شمشیری ............ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ ...... کلاس دوازدهم دختر A ............

| | |
|---|---|
| الف) $y=(x-2[\frac{x}{2}])^2=(2((\frac{x}{2})-[\frac{x}{2}]))^2=4(\underbrace{\frac{x}{2}-[\frac{x}{2}]}_{R=[0,1)})^2 \to \boxed{R_f=[0,4)}$ <br> ب) $-\sin x+\log y-4=0 \to \log y-4=\sin x \to -1\leq \log y-4\leq 1 \to 3\leq \log y\leq 5$ <br> $\to \log y\geq 3 \to y\geq 10^3$ ، $\log y\leq 5 \to y\leq 10^5$ $\Big\}\ 10^3\leq y\leq 10^5 \to \boxed{R_f=[10^3,10^5]}$ | ۱ |
| $y=\sqrt{\frac{x^2-4}{x^2-9}} \to y^2=\frac{x^2-4}{x^2-9} \to x^2=-\frac{-9y^2+4}{y^2-1} \to x^2=\frac{9y^2-4}{y^2-1} \to x=\pm\sqrt{\frac{9y^2-4}{y^2-1}}$ <br> $\to \frac{9y^2-4}{y^2-1}\geq 0 \to$ $-1,\ -\frac{2}{3},\ \frac{2}{3},\ 1$: $+ \circ - \bullet + \bullet - \circ +$ $\to R_f=[0,\frac{2}{3}]\cup(1,+\infty)=[a,b]\cup(c,+\infty)$ <br> غ ق ق ← زیرا طبق صورت سوال y عدد + است ، فقط از ۰ قبول است تا <br> $\to a=0,\ b=\frac{2}{3},\ c=1$ $\Big\}\ a+b+c=0+\frac{2}{3}+1=\boxed{\frac{5}{3}}$ | ۲ |
| الف) $y=x+\frac{1}{x}+2\sqrt{x+\frac{1}{x}} \to$ x زیر رادیکال است و عدد + است $\to x+\frac{1}{x} \to [2,+\infty)$ <br> $\to y=x+\frac{1}{x}+2\sqrt{x+\frac{1}{x}} \to \boxed{R_f=(2+2\sqrt{2},+\infty)}$ <br> ب) $y=(3-\sin x)(1+\sin x)=3+3\sin x-\sin x-\sin^2 x \to y=-\sin^2 x+2\sin x+3$ <br> $\to min \Rightarrow \sin x=-1 \Rightarrow y=-(-1)^2+2(-1)+3=-1+(-2)+3=0$ <br> $\to max: \sin x=1 \to y=-(1)^2+2(1)+3=-1+2+3=4$ <br> $\to \frac{-b}{2a}: \sin x=\frac{-2}{-2}=1 \to y=-(1)^2+2(1)+3=-1+2+3=4$ $\Big\} \Rightarrow \boxed{R_f=[0,4]}$ | ۳ |
| $f(x)=\frac{-1}{3}x+10\ ,\ 1\leq x\leq 9 \to f(1)+f(2)+f(3)+\dots+f(9)=?$ <br> $\to(\frac{-1}{3}(1)+10)+(\frac{-1}{3}(2)+10)+\dots+(\frac{-1}{3}(9)+10)=\frac{-1}{3}\underbrace{(1+2+\dots+9)}_{\frac{9\times10}{2}=45}+(9\times10)=\frac{-45}{3}+90$ <br> $=\frac{-45+270}{3}=\frac{225}{3}=\boxed{75}$ | ۴ |
| $f(x)=\sqrt{ax^2+bx+c}\ ,\ D_f=[2,+\infty) \to f(x)=\sqrt{(x-2)^2} \to ax^2+bx+c=(x-2)^2$ <br> $\to ax^2+bx+c=x^2+4x+4 \to a=1,\ b=4,\ c=4 \to g(x)=\sqrt{bx^2+ax-2c}=\sqrt{4x^2+x-8}$ <br> $\to 4x^2+x-8 \to ext \begin{cases} \frac{-b}{2a}=-\frac{1}{4} \\ 4(-\frac{1}{4})^2+-\frac{1}{4}-8=-8 \end{cases}$ $\Big\}\ R=[-8,+\infty) \xrightarrow[\text{زیر رادیکال}]{\sqrt{\ }} \boxed{R_f=[0,+\infty)}$ | ۵ |

Scanned with CamScanner

| | |
|---|---|
| ۶ | $\lvert x-2\rvert - \lvert x-1\rvert = kx$ <br> ② ① <br>  <br> طبق شکل خط $y=kx$ می‌تواند ۲ حالت داشته باشد تا نمودار را در ۲ نقطه قطع کند اما از آنجایی که $y = kx$ عرض از مبدا ندارد حالت ① قابل قبول نیست و خط ② که از مبدا می‌گذرد قابل قبول است ← خط $y=kx$ از نقاط $\binom{0}{0}$ و $\binom{2}{-1}$ گذر کرده است <br> $y = kx = -\frac{1}{2}x \Rightarrow \boxed{k = -\frac{1}{2}}$ |
| ۷ | الف) $y = x[x]$ <br> $-2 \leq x < -1 \xrightarrow{[x]=-2} x=-2 \to y=4$ ، $x=-1 \to y=2$ <br> $-1 \leq x < 0 \xrightarrow{[x]=-1} x=-1 \to y=1$ ، $x=0 \to y=0$ <br> $0 \leq x < 1 \xrightarrow{[x]=0} x=0 \to y=0$ ، $x=1 \to y=0$ <br> $1 \leq x < 2 \xrightarrow{[x]=1} x=1 \to y=1$ ، $x=2 \to y=2$ <br> $x=2 \xrightarrow{[x]=2} y=4$ <br>  <br> $\Rightarrow \boxed{R_f = [0,4] - \{2\}}$ <br><br> ب) $y = x\lvert x\rvert - x$ <br> $x \geq 0 \to x^2 - x = x(x-1)$ <br> $x < 0 \to -x^2 - x = -x(x+1)$ <br>  <br> $\Rightarrow \boxed{R_f = [-2,2]}$ |
| ۸ | $y = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x^2+x} = \frac{(x+1)+x+1}{x^2+x} = \frac{2x+2}{x^2+x} = \frac{2(x+1)}{x(x+1)} \xrightarrow{x\neq -1} y = \frac{2}{x}$ <br> $\to x = \frac{2}{y}$ ، $y \neq 0$ ، $x \neq -1 \to y \neq -2$ <br> $\Rightarrow R_f = \mathbb{R} - \{0,-2\} \xrightarrow{\mathbb{R}-\{a,b\}} \left.\begin{matrix} a=0 \\ b=-2 \end{matrix}\right\} a+b = 0+(-2) = \boxed{-2}$ |
| ۹ | $f(x) = \frac{x - 4\sqrt{x} + 3}{x - 2\sqrt{x} + 1} = \frac{(\sqrt{x}-3)\cancel{(\sqrt{x}-1)}}{(\sqrt{x}-1)\cancel{(\sqrt{x}-1)}} \xrightarrow{x\neq 1} y = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1} \to \sqrt{x} = -\frac{-y+3}{y-1}$ <br> $\to \sqrt{x} = \frac{y-3}{y-1} \to$ <br> $1 \quad 3$ <br> $+ \quad - \quad +$ <br> $\to \boxed{R_f = (-\infty,1) \cup [3,+\infty)}$ |
| ۱۰ | $f(x) = \frac{x^3+2x^2-x-2}{x^2-1} = \frac{(x-1)(x^2+3x+2)}{(x-1)(x+1)} = \frac{\cancel{(x-1)}\cancel{(x+1)}(x+2)}{\cancel{(x-1)}\cancel{(x+1)}} \xrightarrow[x\neq -1]{x\neq 1} y = x+2$ <br> $\to R_f = \mathbb{R} - \{3,1\} \to 3+1 = \boxed{4}$ <br> به ازای $x=1$: $y = x+2 = 1+2 = 3$ <br> به ازای $x=-1$: $y = x+2 = -1+2 = 1$ |