لیانا ابراهیمی شماره تکلیف ۷

۱ـ $f(x)=\sqrt{1-x^{۲}}$ $\quad g=\{(-۱,۱)(۰,۴)(۲,۰)(۱,۲)\}$

$D_f=\sqrt{(۱-x)(۱+x)}$ $\quad \begin{array}{ccccc} & -۱ & & +۱ & \\ \hline - & \phi & + & \phi & - \end{array}$ $\quad D_f=[-۱,۱]$

$۳f(x)=\{(-۱,۰)(۰,۳)(۱,۰)\}$

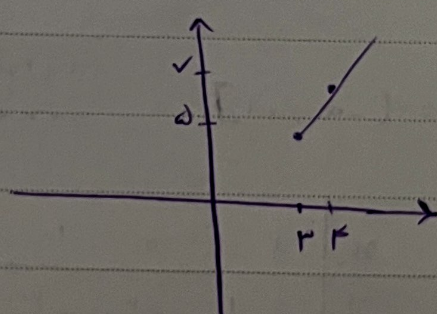
$۲g(x)=\{(-۱,۲)(۰,۸)(۲,۰)(۱,۴)\}$

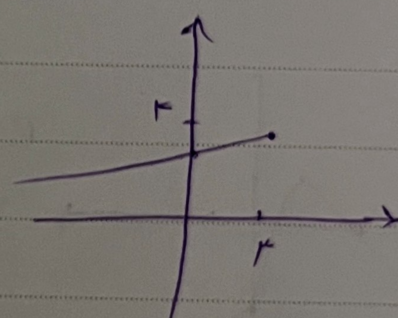
$۲g-۳f=\{(-۱,۲)(۰,۵)(۱,۴)\} \to ۲+۵+۴=۱۱$

۲ـ $f(x)=۲x-۱$ $\quad D_f=[۳,+\infty)$

$g(x)=\frac{۱}{۳}x+۳$ $\quad D_g=(-\infty,۳]$

$R_f+R_g=?$





$(-\infty,۴]\cup[۵,+\infty)$

۳ـ $y=-\frac{x^{۲}}{۲}+x+۳$ $\quad R_y \xrightarrow{\text{در بازه}} (a,b) \to (\frac{۳}{۲},+\infty)$

$\max\sqrt{b-a}$ $\quad \sqrt{۳-(-۱)}=۲$

$-\frac{x^{۲}}{۲}+x+۳>\frac{۳}{۲} \to$

$-x^{۲}+۲x+۶>۳$

$-(x^{۲}-۲x-۳)>۰$

$-(x-۳)(x+۱)>۰$

$\begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۳ & \\ \hline - & \phi & + & \phi & - \end{array}$

$(-۱,۳) \longrightarrow$ بزرگتر $\frac{۳}{۲}$

$a=-۱$

$b=۳$

Elipon

Date: Sub:

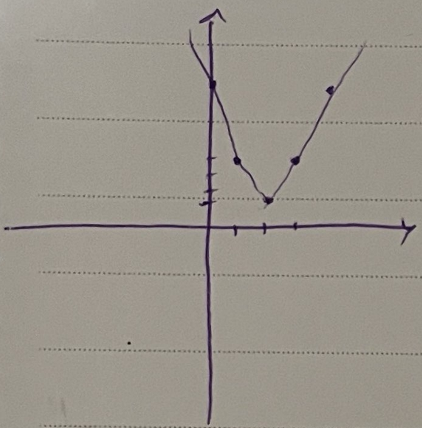
۴ـ $y = |x-۱| + |x-۳| + |۲x-۴|$ $\quad \min y = ?$

x: ۱ ، ۲ ، ۳

$-x+۱-x+۳-۲x+۴$ | $x-۱-x+۳-۲x+۴$ | $x-۱-x+۳+۲x-۴$ | $x-۱+x-۳+۲x-۴$

$-۴x+۸$ ① | $-۲x+۶$ ② | $۲x-۲$ ③ | $+۴x-۸$ ④

x	۰	۱	۲	۳	۴
y	۸	۴	۲	۴	۸



$\min y \rightarrow ۲$

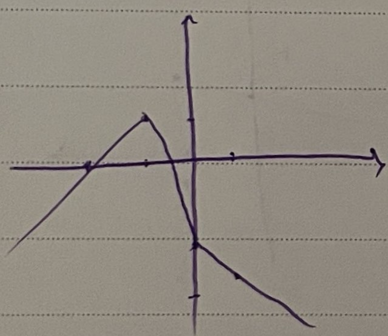
۵ـ $R_y =$ با رسم شکل

x: ۱- ، ۰

$-x+۲x+۲$ | $-x-۲x-۲$ | $x-۲x-۲$

$+x+۲$ ① | $-۳x-۲$ ② | $-x-۲$

$R_y = (-\infty, +۱]$



x	۲-	۱-	۰	۱
y	۰	۱	۲-	۳-

۶ـ m چند عدد طبیعی $\rightarrow R_y = R$

$$y = \frac{x^۲+۵x+m}{x+۱}$$

$x^۲ + (۵-y)x + m - y = ۰ \qquad x = \dfrac{y-۵ \pm \sqrt{(۵-y)^۲ - ۴m + ۴y}}{۲} \Rightarrow y^۲ - ۱۰y + ۲۵ - ۴m + ۴y \geq ۰$

$y^۲ - ۶y + ۲۵ - ۴m \xrightarrow{\Delta \leq ۰} ۳۶ - ۴(۲۵ - ۴m) \leq ۰ \qquad y^۲ - ۶y + ۲۵ - ۴m \geq ۰$

$\rightarrow ۳۶ - ۱۰۰ + ۱۶m \leq ۰ \rightarrow ۱۶m \leq ۶۴ \rightarrow m \leq ۴$

اگر به جای m عدد ۴ $\leftarrow \dfrac{(x+۱)(x+۴)}{x+۱} = \dfrac{x^۲+۵x+۴}{x+۱} \leftarrow$ داریم $R - \{۱\}$ برای ۳ عدد طبیعی $\{۱,۲,۳\} \Leftarrow m < ۴$

Date: Sub:

$R_f = ?$ ۷

$$f(x) = \begin{cases} x+2 , & x \geq 3 \\ x^2-2x+2 , & 0 < x < 3 \\ |x|+2 , & x < 0 \end{cases}$$

$R_1 = [5, +\infty)$

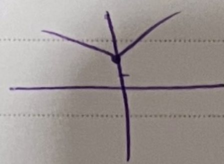
x	3	4
y	5	6

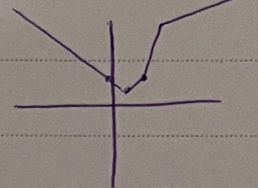
$\rightarrow y = (x-1)^2+1 \rightarrow S \left| \begin{smallmatrix} 1 \\ 1 \end{smallmatrix} \right.$

$R_{y_2} = [2, +\infty)$

x	3	0
y	5	2

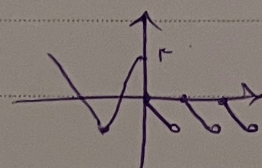
x	0	-1
y	2	3





$R_f = [1, +\infty)$

$R_f = ?$ ۸



$$f(x) = \begin{cases} x^2+4x+3 & x \leq 0 \\ [2x]-2x & x > 0 \end{cases}$$

$\rightarrow S \left| \begin{smallmatrix} -2 \\ -1 \end{smallmatrix} \right.$

$\rightarrow R_2 = (-1, 0]$

$R_1 = [-1, +\infty)$

$R_1 \cup R_2 = [-1, +\infty)$

$y = a+1-\sqrt{2x+3}$ ۹

$D_y = [b, +\infty)$

$R_y = (-\infty, 5]$

ab

$D_f = 2x+3 \geq 0 \rightarrow x \geq -\frac{3}{2} \rightarrow b = -\frac{3}{2}$

$R_f \rightarrow y_{max} \rightarrow \sqrt{2x+3} \rightarrow min \rightarrow \sqrt{2x+3} = 0$

$x = -\frac{3}{2} , y = 5$

$y = a+1-0 \rightarrow 5$

$a = 4$

$(-\frac{3}{2}) \times 4 = -6$

$f(x) = 2\sqrt{x+1} + 4\sqrt{1-x}$ ۱۰

$f(x)+g(x) = 3\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}}$

$D_f = D_g$

$R_y = ?$

$y = \frac{f(x)}{6} - \frac{g(x)}{3}$

$x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1$

$1-x \geq 0 \rightarrow x \leq 1$

$x \in [-1, 1]$

$f(1) = 2\sqrt{2} , f(-1) = 4\sqrt{2} \quad f(0) = 6$

$f(1)+g(1) = 3\sqrt{2+2\sqrt{1-(1)^2}} = g(1) = 3\sqrt{2}-2\sqrt{2} = \sqrt{2}$

$f(-1)+g(-1) = 3\sqrt{2+2\sqrt{1-(-1)^2}} = g(-1) = 3\sqrt{2}-4\sqrt{2} = -\sqrt{2}$

$y(1) = \frac{2\sqrt{2}}{6} - \frac{\sqrt{2}}{3} = 0$

$y(-1) = \frac{4\sqrt{2}}{6} - \frac{-\sqrt{2}}{3} = \frac{6\sqrt{2}}{6} = \sqrt{2}$