۱-

$g=\{(-1,1)(0,2)(2,0)(1,2)\}$

$f=\{(-1,0)(0,1)(2,0)(1,0)\}$

$\Rightarrow 2g-3f=\{(-1,2)(0,3)(1,6)\} \rightarrow 2+3+6=11$ (۲)

۲-

$f(3)=2\times3-1=5 \rightarrow R_f=[5,+\infty)$

$g(3)=\frac{1}{3}\times3^2+3=6 \rightarrow R_g=(-\infty,6]$

$\Longrightarrow (-\infty,6]\cup[5,+\infty) \subset \mathbb{R}-(4,5)$ (۲)

۳-

$-\frac{3x^2}{2}+3x+3 \rangle \frac{3}{2}$

$-3x^2+6x+6 \rangle 3 \Rightarrow x^2-2x-3<0 \rightarrow$ (-1, 3)

$-\frac{c}{a}=2$, -1

$a=-1$, $b=2$, $c=3$

$\rightarrow \sqrt{2^2-(-1)}=2$ (۲)

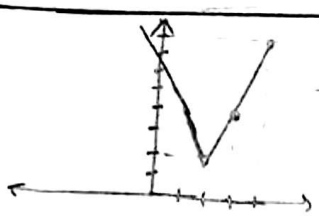
۴-

$x=1 \rightarrow y=4$

$x=2 \rightarrow y=2$

$x=3 \rightarrow y=4$

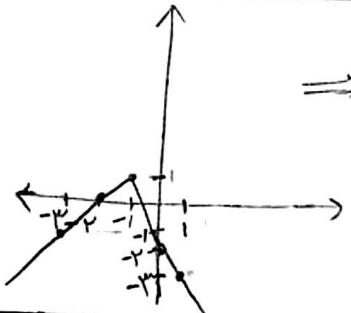
$x=4 \rightarrow y=5$



$\rightarrow$ کمترین مقدار $=2$ (۲)

۵-

$\begin{cases} -x-2 & ; x>0 \\ -3x-2 & ; -1\le x\le 0 \\ x+2 & ; x<-1 \end{cases}$



$\Rightarrow R=(-\infty,1]$ (۲)

$yx+y=x^2+5x+m \Rightarrow x^2+(5-y)x+m-y \rightarrow x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$

$\Delta\ge0 \Longrightarrow (5-y)^2-4(m-y)\ge0$

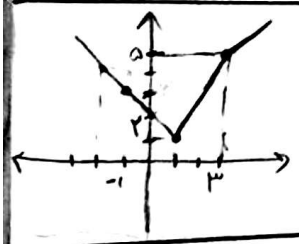
$\Rightarrow y^2-10y+25-4m+4y\ge0$

$\Delta\le0 \rightarrow 36-100m+16\le0 \rightarrow m\le\frac{4}{9}$

$\Rightarrow$ اعداد طبیعی حاصل $=\{1,2,3\}$

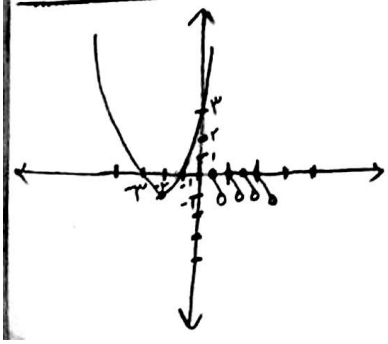
اما باید دانست که به ازای عدد ۴ برد تابع $\mathbb{R}$ نمی‌شود $0\neq x-1$ باشد (۳)

۷-



$\Rightarrow R=[1,+\infty)$ (۲)

۸-



برای بازه $\Rightarrow 1<2x<2 \rightarrow -1<x<1$

$2<2x+3<3 \rightarrow -\frac{5}{2}<x<0$

$\Longrightarrow (-1,0]$

$R=[-1,+\infty)$ (۲)

★ البته رشید بدون شکال هم رفت

-۹

$۲x+۳ \geq ۰ \rightarrow x \geq -\frac{۳}{۲} \Rightarrow b = -\frac{۳}{۲}$

$a = a+۱-\sqrt{۲(-\frac{۳}{۲})+۳} \rightarrow a = ۴$ $\longrightarrow a.b = ۴ \times (-\frac{۳}{۲}) = -۶$ (۲)

-۱۰

$x+۱ \geq ۰ \rightarrow x \geq -۱$
$۱-x \geq ۰ \rightarrow x \leq ۱$
$\longrightarrow D_f = D_g = [-۱,۱]$ (۲)

$\sqrt[۳]{۲+۲\sqrt{\frac{۱-x^۲}{(۱-x)(۱+x)}}} \xrightarrow{\text{رادیکال مزدوج}} \sqrt[۳]{(\sqrt{۱-x}+\sqrt{۱+x})^۲} = \sqrt[۳]{۱-x}+\sqrt[۳]{۱+x}$

$g(x)+f(x) = \sqrt[۳]{۱-x}+\sqrt[۳]{۱+x} \Rightarrow g(x) = \sqrt{x+۱}-\sqrt{۱-x}$

$f(x) = \sqrt{x+۱}+\sqrt{۱-x}$

$\frac{f(x)-۲g(x)}{۶} = \frac{۲\sqrt{x+۱}+۴\sqrt{۱-x}-۲(\sqrt{x+۱}-\sqrt{۱-x})}{۶} = \sqrt{۱-x} \Rightarrow R = [۰, \sqrt{۲}]$