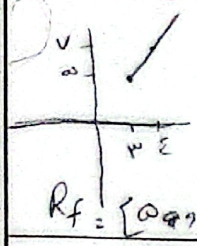
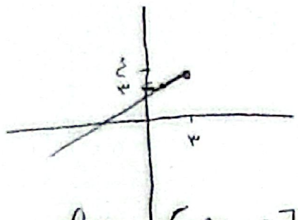
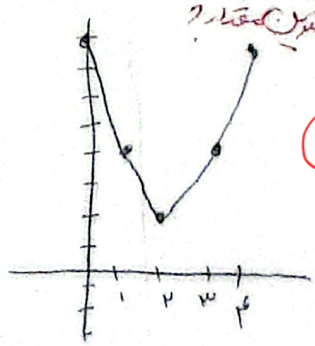
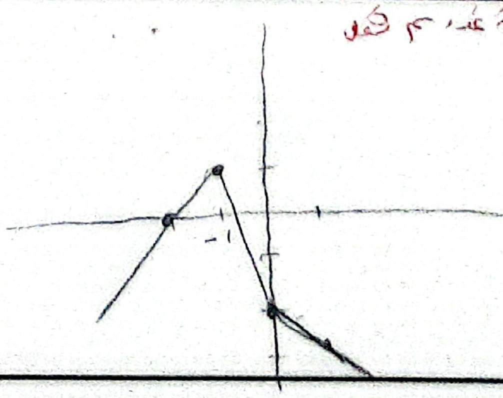
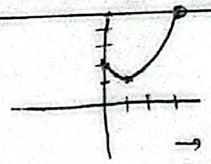
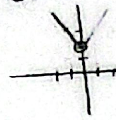
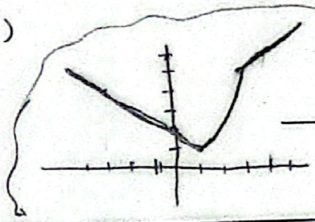
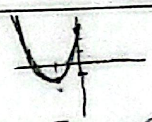
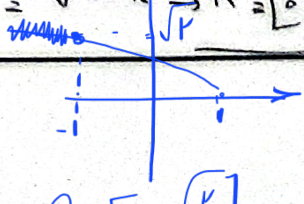
19,25

نام و نام خانوادگی ...الینا علوی نجاری... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس یازدهم ریاضی B.........

1	حاصل $2g-3f$ 1,75 $f(x)=\sqrt{1-x^2}$ $\quad g=\{(-1,1),(0,4),(2,0),(1,2)\}$ $D_f=\sqrt{(1-x)(1+x)} \to \begin{array}{ccc} -1 & & 1 \\ - & + & - \end{array} \to D_f=[-1,1]$ چون دامنه‌ی g فقط اعداد صحیح دارد، $3f(x)$ را با دامنه‌های صحیح مشترک با g می‌نویسیم $3f(x)=\{(-1,0),(0,3),(1,0)\}$ $\quad 2g=\{(-1,2),(0,8),(2,0),(1,4)\}$ $2g-3f=\{(-1,2),(0,5),(1,4)\}$ $2+5+4=11$
2	$f(x)=2x-1$ $\quad D_f=[3,+\infty)$ $\quad g(x)=\frac{1}{3}x+3$ $\quad D_g=(-\infty,3]$ $R_f \cup R_g$? f   $R_f=[5,+\infty)$ $\quad R_g=(-\infty,4]$ $R_f \cup R_g=[5,+\infty)\cup(-\infty,4]$ 2
3	$y=\frac{-x^2}{2}+x+3$ $\frac{-x^2}{2}+x+3>\frac{3}{2} \to -x^2+2x+6>3 \to -x^2+2x+3>0$ $-(x^2-2x-3)>0$ $-(x-3)(x+1)>0 \leftarrow \begin{array}{ccc} -1 & & 3 \\ - & + & - \end{array} \leftarrow$ در بازه‌ی $(-1,3)$ از $\frac{3}{2}$ بزرگتر است $a=-1$ $b=3$ $\sqrt{b-a}=\sqrt{3-(-1)}=2$ 2
4	$y=\|x-1\|+\|x-3\|+\|2x-4\|$ کمترین مقدار؟ $\begin{array}{c\|c\|c\|c} & 1 & 2 & 3 \\ -x+1-x+3-2x+4 & x-1-x+3-2x+4 & x-1-x+3+2x-4 & x-1+x-3+2x-4 \\ -4x+8 & -2x+6 & +2x-2 & +4x-8 \\ 4 & 2 & & 4 \end{array}$  کمترین مقدار با توجه به شکل $=\boxed{2}$ 2
5	$y=\|x\|-2\|x+1\|$ با توجه به شکل $\begin{array}{c\|c\|c} & -1 & 0 \\ -x+2x+2 & -x-2x-2 & x-2x-2 \\ +x+2 & -3x-2 & -x-2 \\ & & -2 \end{array}$  $R_f=(-\infty,1]$ 2

به ازای چند عدد طبیعی m برد تابع $=R$ $y=\frac{x^2+5x+m}{x+1} \to yx+y=x^2+5x+m$ $x^2+(5-y)x+m-y=0 \to x=\frac{y-5\pm\sqrt{(5-y)^2-4m+4y}}{4} \to y^2-10y+25-4m+4y\geq 0$ $y^2-6y+25-4m\geq 0$ (۲) برای اینکه همواره نامنفی باشد باید $a>0$ و $\Delta<0$ باشد $\leftarrow$ $\Delta=36-100+16m<0$ $16m<64 \to m<4 \xrightarrow{m\in\mathbb{N}} m=\{1,2,3\} \to$ درصورت جایگذاری مقادیر m در تابع، تابع ساده نمی‌شود و مقداری از برد حذف نمی‌شود پس به ازای ۳ مقدار m		۶
$f(x)\begin{cases} x+2 & ; x\geq 3 \to R_1=[5,+\infty) \\ x^2-2x+2 & ; 0\leq x<3 \to y=(x-1)^2+1 \to S\begin{vmatrix}1\\1\end{vmatrix} \\ \lvert x\rvert+2 & x<0 \to \end{cases}$  برد (۲) $\to R_2=[1,5)$  $\to R_3=[2,+\infty)$ $R_f=[1,+\infty)$  $\to$ نمودار تابع f		۷
$f(x)=\begin{cases} x^2+4x+3 & ; x\leq 0 \to S\begin{vmatrix}-2\\-1\end{vmatrix} \to \\ [2x]-2x & ; x>0 \to \end{cases}$  $\to R=[-1,+\infty) \to ☆$ □ $\leftarrow$ برد این نوع تابع به ازای هر مقدار $(-1,0]$ است زیرا $0\leq x-[x]<1 \xRightarrow{\text{پس}} -1<[x]-x\geq 0$ $R_f \xRightarrow{☆\cup□} [-1,+\infty)$ (۲)		۸
$y=a+1-\sqrt{2x+3}$ $\quad D_f=[b,+\infty)$ $\quad R_f=(-\infty,5]$ $\quad ab?$ (۲) $D_f \Rightarrow 2x+3\geq 0 \to x\geq -\frac{3}{2} \to b=-\frac{3}{2}$ $R_f \Rightarrow$ بیشترین مقدار y زمانی است که $\sqrt{2x+3}$ کمترین باشد و پس زمانی که $\sqrt{2x+3} \xrightarrow{x=-\frac{3}{2}} 0$ باشد مقدار y = ۵ می‌شود $\leftarrow$ $y=a+1-0=5$ پس $\boxed{a=4}$ $ab=\left(-\frac{3}{2}\right)\times 4=\boxed{-6}$		۹
$f(x)=2\sqrt{x+1}+4\sqrt{1-x}$ $\quad D=[-1,1]$ $\quad g$ $\quad f(x)+g(x)=3\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}}$, $D_f=D_g$ $f(x)+g(x)=3\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}}=3\sqrt{(1-x)+(1+x)+2\sqrt{1-x^2}}$ $\quad$ برد $y=\frac{f(x)}{6}-\frac{g(x)}{3}$ $=3\sqrt{(\sqrt{1-x}+\sqrt{1+x})^2}=3\sqrt{1-x}+3\sqrt{1+x}$ (۱,۵) $g(x)=f(x)+g(x)-f(x)=3\sqrt{1-x}+3\sqrt{1+x}-2\sqrt{x+1}-4\sqrt{1-x}=\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}$ $y=\frac{2(\sqrt{x+1})+2\sqrt{1-x})}{6}-\frac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}{3}=\frac{\sqrt{x+1}+2\sqrt{1-x}-\sqrt{x+1}+\sqrt{1-x}}{3}=\sqrt{1-x} \to R=[0,+\infty)$  $R\ [0,\sqrt{2}]$		۱۰