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

۱

$f(x) = \sqrt{1-x^2}$ $\quad g = \{(-1,1), (0,4), (2,0), (1,2)\}$ $\quad$ محو بود اعمال $3f$ ، $2g$

$D_f = \sqrt{(1-x)(1+x)} \rightarrow$

-1		1
$-$	$+$	$-$

$\rightarrow D_f = [-1, 1]$

چون در دامنه‌ی g فقط اعداد صحیح داریم ، $3f(x)$ را با دامنه‌های صحیح و مشترک با g می‌نویسیم .

$3f(x) = \{(-1,0), (0,3), (1,0)\}$ $\quad 2g = \{(-1,2), (0,8), (2,0), (1,4)\}$

$2g - 3f = \{(-1,2), (0,5), (1,4)\}$

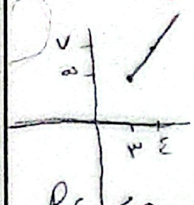
۲

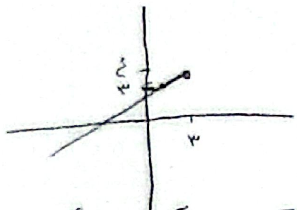
$f(x) = 2x-1 \quad D_f = [3, +\infty) \qquad g(x) = \frac{1}{3}x + 3 \quad D_g = (-\infty, 3]$

$R_f \cup R_g$?

$R_f \cup R_g = [5, +\infty) \cup (-\infty, 4]$

f





$R_f = [5, +\infty)$ $\qquad R_g = (-\infty, 4]$

۳

$y = \frac{-x^2}{2} + x + 3$

$\frac{-x^2}{2} + x + 3 > \frac{3}{2} \rightarrow -x^2 + 2x + 6 > 3 \rightarrow -x^2 + 2x + 3 > 0$

$-(x^2 - 2x - 3) > 0$

$-(x-3)(x+1) > 0$

-1		3
$-$	$+$	$-$

$\leftarrow$ در بازه‌ی $(-1, 3)$ از $\frac{3}{2}$ بزرگتر است $\leftarrow$

$a = -1$

$b = 3$

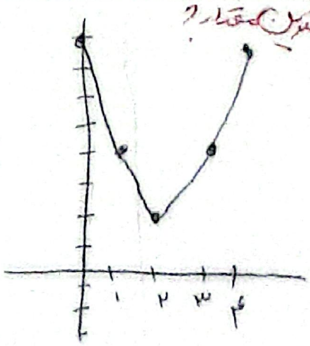
$\sqrt{b-a} = \sqrt{3-(-1)} = 2$

۴

$y = |x-1| + |x-3| + |2x-4|$ $\qquad$ کمترین مقدار؟

	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	

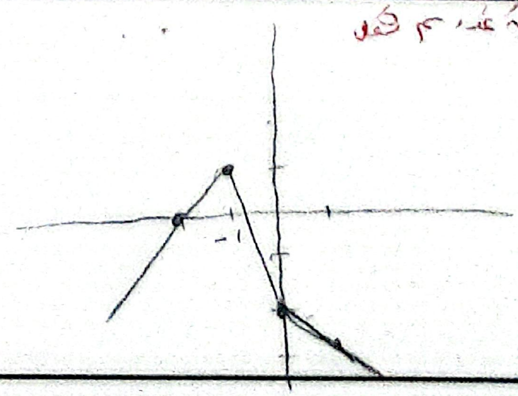
کمترین مقدار با توجه به شکل $= \boxed{2}$



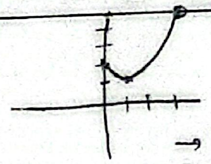
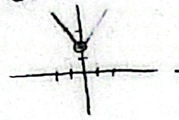
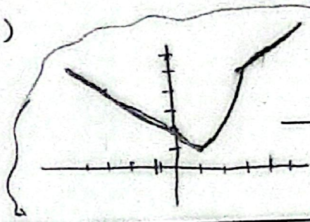
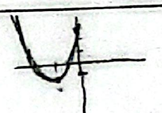
۵

$y = |x| - 2|x+1|$ $\qquad$ برد به کمک شکل

	-1		0	
$-x+2x+2$		$-x-2x-2$		$x-2x-2$
$+x+2$		$-3x-2$		$-x-2$
			-2	



$R_f = (-\infty, 1]$

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