نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱ ... کلاس ... (۱۹,۷۵)

۱

$f(x) = \sqrt{1-2x}$

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

$f(0) = \sqrt{1-0} = \sqrt{1} = 1$ (۱)

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

$f(2) = \sqrt{1-(2)^2} = \sqrt{-3}$ تعریف نشده

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

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

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

$R_{(g)} = \{1,2,3,0\}$

$2+3+11+4 = 22$

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

$2g-3f = \{(-1,2-0),(0,3-(-3)),(0,0-3),(1,2-0)\} = \{(-1,2),(0,6),(0,-3),(1,2)\}$

$R_{(2g-3f)} = \{2,6,-3,2\}$

(۱,۷۵)

۲

$f(x) = 2x-1$ $\quad f(3) = 2(3)-1 = 5$ $\quad f(5) = 2(5)-1 = 9$

$D_{(f)} = [3,+\infty)$

$R_{(f)} = [5,+\infty)$

$g(x) = \frac{1}{3}x+3$ $\quad f(3) = \frac{1}{3}(3)+3 = 4$ $\quad f(0) = \frac{1}{3}(0)+3 = 3$

$D_{(g)} = (-\infty,3]$

$R_{(g)} = (-\infty,4]$

(۲)

$R_{(g)} \cup R_{(f)} = (-\infty,4] \cup [5,+\infty) = \mathbb{R} - (4,5)$

۳

$y = \frac{-1}{2}x^2+x+3$

$\frac{-1}{2}x^2+x+3 > \frac{3}{2}$

$\frac{-1}{2}x^2+x+\frac{3}{2} > 0$

$a+c=b$ ریشه $\begin{cases} -1 \\ \frac{-c}{a} = \frac{\frac{-3}{2}}{\frac{-1}{2}} = 3 \end{cases}$

x		-1		3	
$\frac{-1}{2}x^2+x+\frac{3}{2}$	$-$	0	$+$	0	$-$

بازه $(-1,3)$: $\frac{-1}{2}x^2+x+\frac{3}{2} > 0$

$\frac{-1}{2}x^2+x+3 > \frac{3}{2}$

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

$\sqrt{4} = \pm 2 \quad 2 > -2$

کوچکترین مقدار $\sqrt{b-a} = 2$

$\Rightarrow b = 3 \ , \ a = -1$ (۲)

۴

$y = |x-1|+|x-2|+|2x-4|$

(۲) : $\angle 1 \quad \angle 2 \quad \angle 2$

x		1		2		3	
$-5x+8$	$+$	0	$+$	$-2x+4$	$+$	0	$-$
$2x-2$	$-$	0	$+$	0	$+$	$+$	$+$
$4x-8$	$-$	-4	$-$	0	$+$	$+$	$+$

بازه‌ی ضلعی $R = [2,+\infty) \Rightarrow \min y = 2$

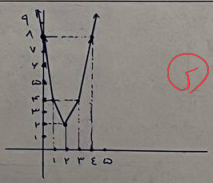
$f(4) = 8$

$f(3) = 6$

$f(2) = 4$

$f(1) = 2$

$f(0) = 8$



(۲)

۵

$y = |x|-2|x+1|$

$\angle 0 \quad \angle -1$

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

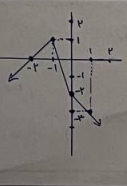
$R : (-\infty,1]$

$f(1) = -(1)-2 = -3$

$f(0) = -(0)-2 = -2$

$f(-1) = -3(-1)-(-1) = 1$

$f(-2) = -(-2)+2 = 0$



(۲)

۶

طبق خواسته سوال همواره برقرار $(\omega-y)^2-\varepsilon m+\varepsilon y \geq 0$

$y^2-1\cdot y+2\omega-\varepsilon m+\varepsilon y \geq 0$

$y^2-6y+(2\omega-\varepsilon m)\geq 0$

$\Delta \leq 0$ ✓ $a>0$ ✓ $a=1$

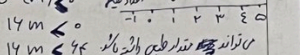
$36-\varepsilon(2\omega-\varepsilon m)\leq 0$

$36-1\cdots+16m\leq 0$

$16m\leq 64$

$m\leq 4$

می‌توانند مقدار طلبی داشته باشند $\sim$ $1,2,3,4$



۷

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

$x\geq 3 \rightsquigarrow f(3)=3+2=5 \Rightarrow R_1=[5,+\infty)$

$x<0 \rightsquigarrow \begin{matrix} f(0)=|0|+2=2 \\ f(-1)=|-1|+2=1+2=3 \end{matrix} \Rightarrow R_2=(2,+\infty)$

$0\leq x<3 \rightsquigarrow a>0 \Rightarrow \min$ دارد $\Rightarrow R_3=[y_s,+\infty)$ کمترین مقدار

$x_s=\frac{-b}{2a}=\frac{-(-2)}{2}=1 \Rightarrow y_s=1^2-2(1)+2=1$

$\begin{matrix} f(0)=2 \\ f(3)=5 \end{matrix}$ $\Rightarrow R_3=[1,5)$

$R_1\cup R_2\cup R_3=[1,+\infty)$

۸

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

x^2+4x+3: $a>0 \Rightarrow \min$ دارد $x_s=\frac{-b}{2a}=\frac{-4}{2}=-2$

$y_s=(-2)^2+4(-2)+3=-1$

$-2\leq 0$ ✓ در دامنه تعیین شده تعریف می‌گردد.

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

$[x]-2x$: $-1<x\leq 0 \Rightarrow R_2=(-1,0]$

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

۹

$y=a+1-\sqrt{2x+3}$

$D=[b,+\infty)$

$2x+3\geq 0$

$2x\geq -3$

$x\geq \frac{-3}{2}$

$D=[\frac{-3}{2},+\infty) \Rightarrow b=\frac{-3}{2}$

$a+1$ ⊖ $\sqrt{2x+3}$

این عبارت همواره مثبت است

علامت منفی عبارت همواره صفر یا مثبت

مساحت بیشترین کمترین مقدار این عبارت کمترین مقدار y و بیشترین مقدار این عبارت کمترین مقدار را دارد.

طبق صورت سوال $R:(-\infty,5]$

$\max y=5$ $\quad \min$ عبارت $=0$

$5=a+1-0 \Rightarrow a+1=5$

$a=4$: برابری $\sqrt{}$ عبارت برابر 5 است.

$ab=4^2\times\frac{-3}{4}=-6$

۱۰

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

$f(x)+g(x)-f(x)=g(x)$

$3\sqrt{1-x}+3\sqrt{1-x}-2\sqrt{2x^2}-3\sqrt{1-x^2}$

$\Rightarrow g(x)=\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}$

بدون تعیین علامت x توان با پرانتز ساده برخورد.

$\frac{f(x)}{6}-\frac{g(x)}{3}=\frac{\sqrt{1-x}+\sqrt{1+x}}{3}-\frac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}{3}=\frac{2\sqrt{1-x}}{3}=\sqrt{1-x}$

$D_f=D_g=[-1,1]$

$\begin{matrix} x+1\geq 0 & x\geq -1 \\ 1-x\geq 0 & x\leq 1 \end{matrix}$

با توجه به دامنه توابع f و g

$\begin{cases} \min x=-1 \rightarrow \sqrt{1-(-1)}=\sqrt{2} \\ \max x=1 \rightarrow \sqrt{1-1}=0 \end{cases} \Rightarrow R:[0,\sqrt{2}]$