۱۷

Year. Month. Date. ( )

امیرحسین یزدخواستی — یازدهم ریاضی ۸ — تکلیف شماره ۸

① ۲

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

$f(-1)=\sqrt{1-1}=0$, $f(0)=\sqrt{1-0}=1$, $f(2)=\sqrt{1-4}=$ ق ن , $f(1)=\sqrt{1-1}=0$

بازه مشترک f_{og} $\Rightarrow f(x)=\{(-1,0)(0,1)(1,0)\} \longrightarrow 2y-3f=\{(-1,2)(0,5)(1,4)\} \xrightarrow[\text{برد}]{\text{مجموع اعضا}} 2+5+4=11$ ✓

② ~~۱،۲،۵~~

$D_{f(x)=2x-1}=[3,+\infty)$, $D_{g(x)=\frac{1}{2}x+3}=(-\infty,3]$ ؛ $R_f \cup R_g=?$

$\Rightarrow f(x)=2x-1 \longrightarrow x=3 \Rightarrow f(x)=5$ — $R_{f(x)}=[5,+\infty)$

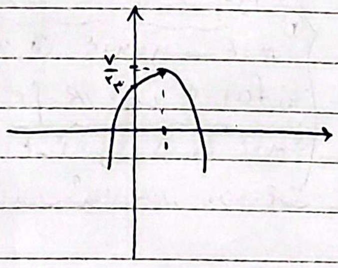
$\Rightarrow g(x)=\frac{1}{2}x+3 \longrightarrow x=3 \Rightarrow g(x)=4 \longrightarrow R_{g(x)}=[4,+\infty)$ $(-\infty,4]$

$\boxed{\Rightarrow R_{f(x)} \cup R_{g(x)}=[~~4,+\infty~~)}$

$\mathbb{R}-(4,5)$

③ ۲

$y=\frac{-x^2}{2}+x+3=\frac{-1}{2}x^2+x+3 \longrightarrow A\left|\begin{matrix}\frac{-b}{2a}\\ \frac{-\Delta}{4a}\end{matrix}\right. \longrightarrow \begin{cases}\frac{-b}{2a}=\frac{-1}{-1}=1\\ \frac{-\Delta}{4a}=\frac{7}{2}\end{cases} \Rightarrow A\left|\begin{matrix}1\\ \frac{7}{2}\end{matrix}\right.$



$y=\frac{3}{2} \Rightarrow \frac{-x^2}{2}+x+3 \Rightarrow \frac{-x^2}{2}+x+\frac{3}{2}=0$

$x_1=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$, $x_2=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$

از رادیکال منفی + ضریب بیرون!

$\Rightarrow x_1=\frac{-1+\sqrt{1-4(\frac{-1}{2})(\frac{3}{2})}}{-1}=-1$, $x_2=\frac{~~1-\sqrt{4}~~}{-1}=3$

$\longrightarrow (a,b)=(-1,3) \longrightarrow \begin{cases}a=-1\\ b=3\end{cases}$ $\xrightarrow{\text{طبق سوال}} \sqrt{b-a}=\sqrt{3-(-1)}=\sqrt{4}=~~x~~$ ۲

سوال بیشترین مقدار $\sqrt{b-a}$ را میخواهد پس جواب (۲+) است ✓

④

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

۱	۲	۳	
$1-x+3-x+2-2x$ = $8-4x$	$x-1+3-x+4-2x$ = $6-2x$	$x-1+3-x+2x-4$ = $2x-2$	$x-1+x-3+2x-4$ = $4x-8$

(۴) ، (۲) ، (۴) ۲

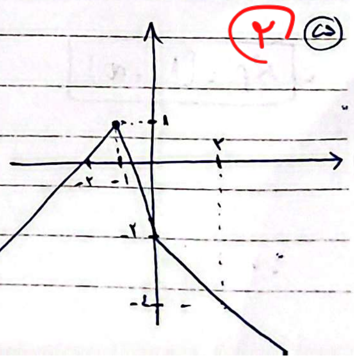
بین این سه مقدار min مقدار برابر با (۲+) است پس جواب (۲+) می‌شود. ✓

⑤ ۲

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

-۱	۰	
$-x+2x+2$ = $x+2$	$-x-2x-2$ = $-3x-2$	$x-2x-2$ = $-x-2$

$\boxed{\Rightarrow R_y=(-\infty,1]}$ ✓



⑧

⑨

⑩

Year. Month. Date. ( )

امید حسین یزدی‌فراش   یازدهم سید A تجربی   تکلیف شماره ۸

۴   ۲

if $R_y=\mathbb{R}$, $y=\frac{x^2+5x+m}{x+1}$, $m\in\mathbb{N}$

چون‌که صورت عبارت درجه ۲ است و مخرج درجه یک، و R هم باید IR باشد در نتیجه ساده شده عبارت صورت بر مخرج باید تبدیل به خطی شود

در نتیجه x^2+5x+m بر $x+1$ بخش‌پذیر خواهد بود. یعنی باید ۲ عدد را پیدا کنیم که جمعشان ۵ باشد و ضربشان هم m باشد.

در نتیجه آن عدد m برابر با ۴ خواهد بود $\longrightarrow y=\frac{(x+1)(x+4)}{(x+1)}=x+4 \Rightarrow R_{x+4=y}=\mathbb{R}$

از طرفی $\longrightarrow x^2+5x+m=(x+1)(x+4)+(m-4) \Rightarrow y=x+4+\frac{m-4}{x+1} \xrightarrow[\text{برای ساده‌سازی}]{\text{فرض می‌کنیم}} x+1=t$

$\Rightarrow y=(t-1)+4+\frac{m-4}{t}=t+3+\frac{m-4}{t} \Rightarrow y=t+\frac{m-4}{t} \Rightarrow t\in\mathbb{R}-\{0\}$

$R_f=\mathbb{R} \longrightarrow$ به ازای هر $y\in\mathbb{R}$، $t\neq 0$ وجود داشته باشد $\longrightarrow t^2-(y-3)t+(m-4)=0$

$\Rightarrow \Delta=b^2-4ac=(y-3)^2-4(m-4) \xrightarrow[m]{\text{حالات مختلف}}$

① $m<4 \to \Delta\geq 0 \to (y-3)^2\geq 4(m-4)$
$\Rightarrow |y-3|\geq 2\sqrt{m-4} \Rightarrow R_f\neq\mathbb{R}$

② $m=4 \to y=x+4$ اما $x\neq 1$
$\Rightarrow f(1)=3 \Rightarrow R=\mathbb{R}-\{3\}$

③ $m>4 \to \Delta=(y-3)^2-4(m-4)>0$

واقعیتش از راه‌حلت هیچی نفهمیدم ولی جوابت درسته
بازم پاسخنامه رو بخون ت

شرط ①

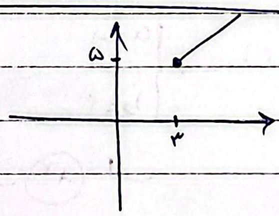
دو طرف ضرب ریشه‌های معادله $4-m>0$ است ← در نتیجه یک ریشه ⊕ و یک ریشه ⊖ داریم و هر ۲ ناصفراند در نتیجه به ازای هر $y\in\mathbb{R}$ معادله که حداقل یک جواب $t\neq 0$ دارد

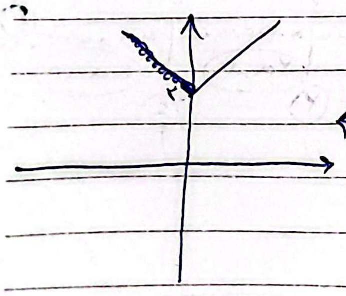
* علاوه بر آن مقدار m باید طبیعی باشد ← در نتیجه مقدار m که $\boxed{m<4}$ باشد در نتیجه $m=1,2,3$ می‌شود، در نتیجه ۳ مقدار دارد ✓

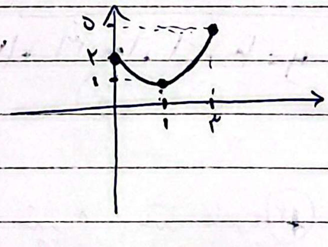
---

۷   ۲

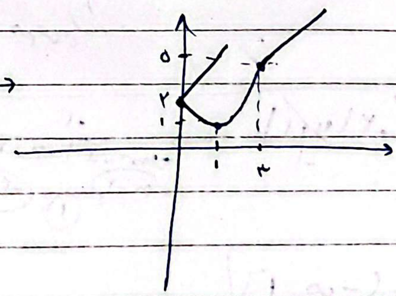
$$f(x)=\begin{cases} x+2 & ; x\geq 3 \\ x^2-2x+2 & ; 0\leq x<3 \\ |x|+2 & ; x<0 \end{cases}$$







$f(x) \longrightarrow$

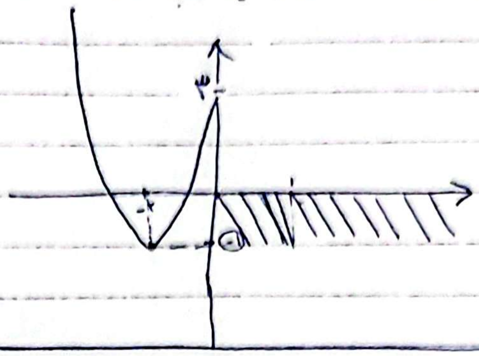


$\Rightarrow \boxed{R_f=[1,+\infty)}$ ✓

Year. Month. Date. ( )　　تکلیف شماره ۹　　یازدهم سه A تجربی　　امیرحسین روزخواستی

(۸) ۲

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



$\Rightarrow \boxed{R_{f(x)}=[-1,+\infty)}$ ✓

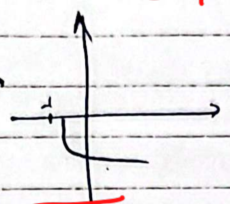
---

(۹) ۰

$y=a+1-\sqrt{2x+3}\geq 0 \longrightarrow D_y=[b,+\infty)\ ,\ R_y=(-\infty,5]$

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

$y=-\sqrt{2x+c} \longrightarrow$



(۴)　$ab=-6$

$y=a+1-\underbrace{\sqrt{2x+3}}_{min=0} \longrightarrow$ برد $max=a+1=5 \rightarrow a=4$

---

(۱۰) ۱,۷۵

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

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

$\boxed{D_{f(x)}=[-1,+1]}\ ,\ D_g=[-1,+1]$ ✓

$f(1)=2\sqrt{2}$　　$f(-1)=4\sqrt{2}$　　$\Rightarrow \begin{cases} g(1)=+\sqrt{2} \\ g(-1)=-\sqrt{2} \end{cases} \Rightarrow g(x)=[-\sqrt{2},\sqrt{2}]$

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

$\frac{4\sqrt{2}}{6}-\frac{2\sqrt{2}}{3}=\frac{6\sqrt{2}}{6}$ [illegible]

$y=\frac{f(x)}{6}-\frac{g(x)}{3} \longrightarrow \{(1\ \frac{\sqrt{2}}{3})(-1\ \frac{\sqrt{2}}{[illegible]})\}$

$\cancel{\frac{\sqrt{2}}{3}}\ 0$

$\longrightarrow \boxed{R_y=[\cancel{\frac{\sqrt{2}}{3}}\ 0,\sqrt{2}]}$

$\frac{2\sqrt{2}}{6}-\frac{\sqrt{2}}{3}=0$　　دقت!