نام و نام خانوادگی ..ماهان جعفرانی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۸.... کلاس ..یازدهم دوشنبه ها پسران

۱

$f(x)=\sqrt{1-x^{۲}}$ $\quad g=\{(-۱,۱)(۰,۴)(۲,۰)(۱,۲)\}$

$۲g-۳f \longrightarrow D=D_f\cap D_g=\{(-۱)(۰)(۱)\}$

$\longrightarrow ۲g-۳f=\{(-۱,۲)(۰,۵)(۱,۴)\}$

$\longrightarrow R_{۲g-۳f}=\{۲,۵,۴\} \longrightarrow$ مجموع $=۲+۴+۵=۱۱$

۲

$f(x)=۲x-۱ \quad D_f=[۳,+\infty) \longrightarrow R_f=[۵,+\infty)$

$g(x)=\frac{۱}{۳}x+۳ \quad D_g=(-\infty,+۳] \longrightarrow R_g=(-\infty,۴]$

$R_f \cup R_g=(-\infty,۴]\cup[۵,+\infty)$

۳

$y=-\frac{x^{۲}}{۲}+x+۳ \quad x\in(a,b) \quad y>\frac{۳}{۲}$

وقتی گفته بیشترین مقدار یعنی باید وقتی x برابر a و b باشد برابر $\frac{۳}{۲}$ شوند.

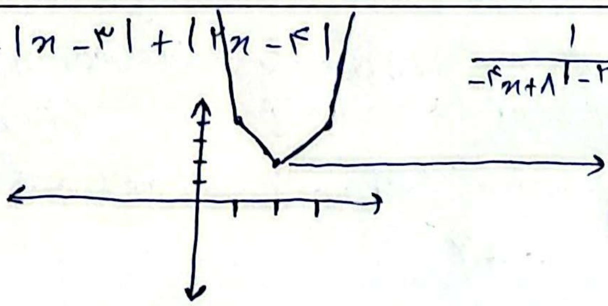
$\longrightarrow -\frac{x^{۲}}{۲}+x+\cancel{۳}^{\frac{۳}{۲}}=\cancel{\frac{۳}{۲}}^{۰} \longrightarrow -x^{۲}+۲x+۳=۰ \longrightarrow x=\frac{-۲\pm\sqrt{۴+۱۲}}{-۲}$

$a=-۱$, $b=۳$ $\quad \sqrt{b-a}=\sqrt{۳-(-۱)}=۲$

۴

$y=|x-۱|+|x-۳|+|۲x-۴|$

	۱	۲	۳	
$-۴x+۸$		$-۲x+۶$	$۲x-۲$	$۴x-۸$

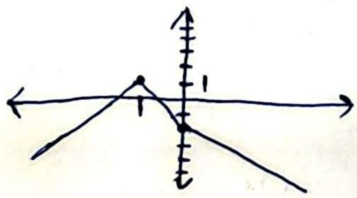


کمترین مقدار $=۲$

۵

$y=|x|-۲|x+۱|$

	-۱	۰	
$x+۲$	$-۳x-۲$		$-x-۲$



$R_y=(-\infty,۱]$

۶

$y = \frac{x^2+5x+m}{x+1} \longrightarrow x^2 + (5-y)x + m - y = 0$

$\longrightarrow x = \frac{-5+y \pm \sqrt{25+y^2-10y-4m+4y}}{2}$

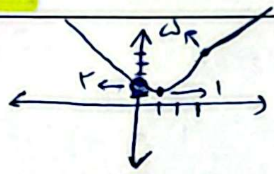
$\longrightarrow y^2-6y+25-4m \geq 0 \longrightarrow (y-3)^2+16-4m \geq 0$

$\longrightarrow m \leq 4$ ① $x \neq -1$ ریشه مخرج $\xrightarrow{\text{اگر } x=-1} -1 = \frac{-5+y \pm \sqrt{(y-3)^2+16-4m}}{2}$

$\longrightarrow m = 4 \longrightarrow m \neq 4$ ② $\xrightarrow{①و②}$ ۱ و ۲ و ۳

۷

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



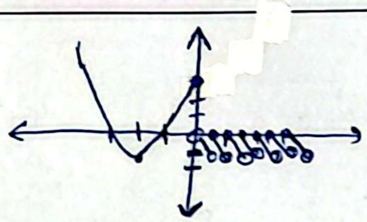
$x^2-2x+2 \longrightarrow -\frac{b}{2a} = -\frac{-2}{2} = 1 \rightarrow min$

$-\frac{\Delta}{4a} = \cancel{-}\frac{4-8}{4} = 1$

$R_f = [1, +\infty)$

۸

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



ریشه های معادله قبلی قبل صفر است و چون فقط قبل صفرش را داریم یعنی دار min است.

$f(0) = 3 \quad -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{16-12}{4} = -1$

$R_f = (-1, 0] \cup [-1, +\infty)$

$= [-1, +\infty)$

۹

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

می دانیم هرچه x را بیشتر کنیم جواب نهایی منفی تر می شود پس در ازای $+\infty$ جواب ما $-\infty$ شده و برای بدست آوردن بالاترین مقدار (5) باید کمترین x (b) را قرار دهیم.

$a+1-\sqrt{2b+3} = 5 \longrightarrow b \overset{\text{کمترین مقدار } x}{=} -\frac{3}{2} \longrightarrow a+1 = 5 \longrightarrow a = 4$

$\longrightarrow ab = \cancel{4}^{2} \times (-\frac{3}{\cancel{2}}) = -6$

۱۰

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

$D_f = D_g = [-1, 1]$ $\longrightarrow 1-x^2 = (1-x)(1+x) \longrightarrow \sqrt{1-x} = a$, $\sqrt{1+x} = b$

$\longrightarrow 3\sqrt{2+2\sqrt{(1-x)(1+x)}} = 3\sqrt{2+2ab} \xrightarrow{\text{می دانیم}} (a+b)^2 = a^2+b^2+2ab = 2+2ab$

$1-x+1+x = 2$

$\longrightarrow 3\sqrt{2+2ab} = 3\sqrt{(a+b)^2} = 3(a+b) = f(x)+g(x)$

$\longrightarrow g(x) = 3\sqrt{1-x} + 3\sqrt{1+x} - 2\sqrt{1+x} - 4\sqrt{1-x} = \sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}$

$\longrightarrow y = \frac{f(x)}{6} - \frac{g(x)}{3} = \frac{\cancel{2\sqrt{1+x}} + \cancel{4}\sqrt{1-x}}{\cancel{6}} - \frac{\cancel{\sqrt{1+x}} - \sqrt{1-x}}{3} = \frac{3\sqrt{1-x}}{3} = \sqrt{1-x}$

$\longrightarrow y = \sqrt{1-x} \longrightarrow D_y = D_f \cap D_g = [-1, 1]$; $\max y \rightarrow x = -1$; $\min y \rightarrow x = 1$

$\longrightarrow R_y = [0, \sqrt{2}]$