ترانه طاهریان - تکلیف شماره ۸ - یازدهم دختر

۲۰

-۱ (۲)

$f(x)=\sqrt{1-x^2} \qquad g=\{(-1,1)(0,4)(2,0)(1,2)\}$

$2g-3f=\{(-1,\ 2-3\times\sqrt{1-(-1)^2})\ (0,\ 8-3\times\sqrt{1})\ \cancel{(2,\ 0-3\times\sqrt{1-4})}\ (1,\ 4-3\times\sqrt{1-1})\}$

نق

$2g-3f=\{(-1,2)(0,5)(1,4)\} \qquad 4+2+5=\boxed{11}$

-۲ (۲)

$f(x)=2x-1 \qquad D_f=[3,+\infty) \xrightarrow{x=3} y=6-1=5 \qquad R_f=[5,+\infty)$

$g(x)=\frac{1}{3}x+3 \qquad D_g=(-\infty,3] \xrightarrow{x=3} y=\frac{1}{3}\times 3+3=4 \qquad R_g=(-\infty,4]$

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

-۳ (۲)

$y=\frac{-x^2}{2}+x+3\geq\frac{3}{2} \xrightarrow{\times 2} -x^2+2x+6\geq 3 \Rightarrow x^2-2x-3\leq 0$

$(x-3)(x+1)\leq 0$

$-1 \quad 3$

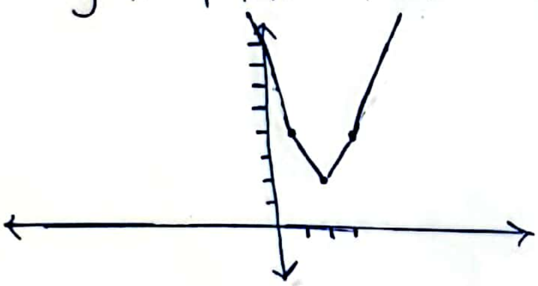
$+ \quad - \quad +$

$\sqrt{b-a}=\sqrt{3-(-1)}=\sqrt{4}=\boxed{2}$ $\qquad (a,b)=(-1,3)$

-۴ (۲)

$y=|x-1|+|x-3|+|2x-4|$

$x<1$	$1<x<2$	$2<x<3$	$x>3$
$-x+1-x+3$	$x-1-x+3$	$x-1-x+3$	$x-1+x-3+2x-4$
$-2x+4$	$-2x+4$	$+2x-4$	$=4x-8$
$=-4x+8$	$=-2x+6$	$=2x-2$	

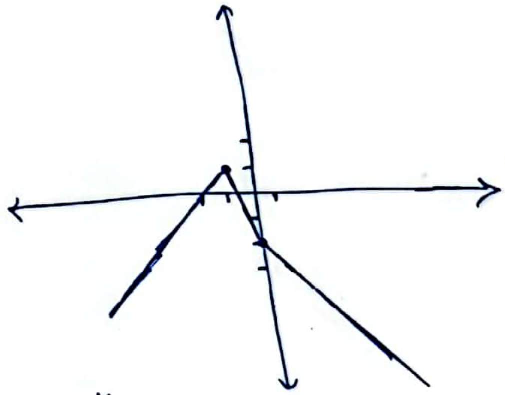


کمترین مقدار : $\boxed{y=2}$

-۵ (۲)

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

$x<-1$	$-1<x<0$	$x>0$
$-x+2x+2$	$-x-2x-2$	$x-2x-2$
$=x+2$	$=-3x-2$	$=-x-2$



$R_f=(-\infty,1]$

-۶ (۲)

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

$x=\frac{y-5\pm\sqrt{(5-y)^2-4(m-y)}}{2} \qquad (5-y)^2-4(m-y)\geq 0$

$y^2-10y+25-4m+4y\geq 0$

$y^2-6y+25-4m\geq 0$

$\begin{cases} a>0 \rightarrow 1>0 \\ \Delta<0 \rightarrow 36-4(25-4m)<0 \end{cases}$

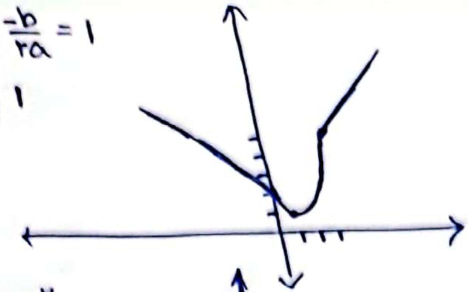
$36-100+16m<0 \Rightarrow 16m<64$

$\Rightarrow m<4 \xrightarrow{m\in\mathbb{N}} \boxed{m=1,2,3}$

۳ عدد طبیعی

-۷ ۲

$$\begin{cases} x+۲ & x \geq ۳ \\ x^۲-۲x+۲ & ۰ \leq x < ۳ \\ |x|+۲ & x<۰ \end{cases} \Rightarrow \min \left| \begin{matrix} \frac{-b}{۲a}=۱ \\ ۱ \end{matrix} \right.$$



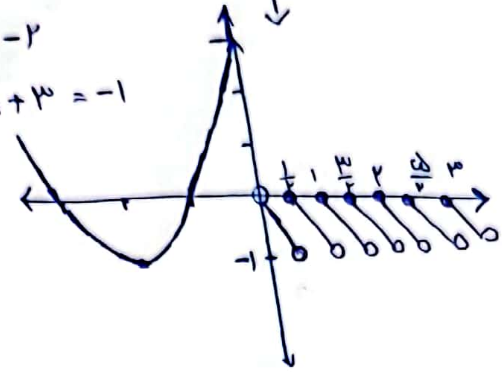
$R_f=[۱,+\infty)$

-۸ ۲

$$\begin{cases} x^۲+۴x+۳ & x \leq ۰ \\ [۲x]-۲x & x>۰ \end{cases} \Rightarrow \min \left| \begin{matrix} \frac{-۴}{۲}=-۲ \\ ۴-۸+۳=-۱ \end{matrix} \right.$$

$(x+۳)(x+۱)=۰$

$x=-۳ \quad x=-۱$



$R_f=[-۱,+\infty)$

-۹ ۲

$y=a+۱-\sqrt{۲x+۳} \qquad D_f=[b,+\infty) \qquad R_f=(-\infty,۵]$

$۲x+۳ \geq ۰ \Rightarrow ۲x \geq -۳ \Rightarrow x \geq -\frac{۳}{۲} \Rightarrow D_f=[-\frac{۳}{۲},+\infty) \Rightarrow b=-\frac{۳}{۲}$

$\xrightarrow[y=۵]{x=-\frac{۳}{۲}} ۵=a+۱-\cancel{\sqrt{۲\times(-\frac{۳}{۲})+۳}} \Rightarrow a=۴ \qquad ab=-\frac{۳}{۲}\times ۴=-۶$

۰

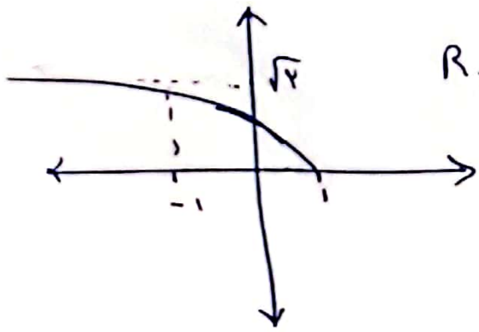
-۱۰ ۲

$f(x)+g(x)=۳\sqrt{۲+۲\sqrt{۱-x^۲}} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} ۹\times(\underbrace{۲+۲\sqrt{۱-x^۲}}_{(\sqrt{۱-x}+\sqrt{۱+x})^۲}) \xrightarrow{\text{جذر}}$

$f(x)+g(x)=۳(\sqrt{۱-x}+\sqrt{۱+x})$

$۲\sqrt{x+۱}+۴\sqrt{۱-x}+g(x)=۳\sqrt{۱-x}+۳\sqrt{۱+x} \Rightarrow g(x)=\sqrt{x+۱}-\sqrt{۱-x}$

$$\frac{f(x)-۲g(x)}{۶}=\frac{\cancel{۲\sqrt{x+۱}}+۴\sqrt{۱-x}-\cancel{۲\sqrt{x+۱}}+۲\sqrt{۱-x}}{۶}=\sqrt{۱-x}$$



$R_f=[۰,\sqrt{۲}]$

Scanned with CamScanner