①

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

$\rightarrow 2g-3f=?\quad \underline{D_f\cap D_g},\ (1)\ D_f: \geq 0 \Rightarrow 1-x^2\geq 0 = (1-x)(1+x)\geq 0$

$\begin{array}{c|c|c} & -1 & 1 & \\ - & + & - \end{array} \Rightarrow D_f=[-1,1] \Rightarrow -1,\ 0,\ 1$ قبول است

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

$\rightarrow g(0)=4,\ f(0)=1 \Rightarrow 8-3=5$

$\rightarrow g(1)=2,\ f(1)=0 \Rightarrow 4-0=4$

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

②

$f(x)=2x-1 \longrightarrow D_f=[3,+\infty)$

$\longrightarrow R_f=[6-1,+\infty) \Rightarrow [5,+\infty)$

$g(x)=\frac{1}{3}x+3,\ D_g=(-\infty,3]$

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

Subject: Date: Sa Su Mo Tu We Th Fr

③

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

$$\Longrightarrow x^2-2x-6<-3 \Longrightarrow x^2-2x-3<0 \Longrightarrow (x-3)(x+1)<0$$

	-1		3	
+		-		+

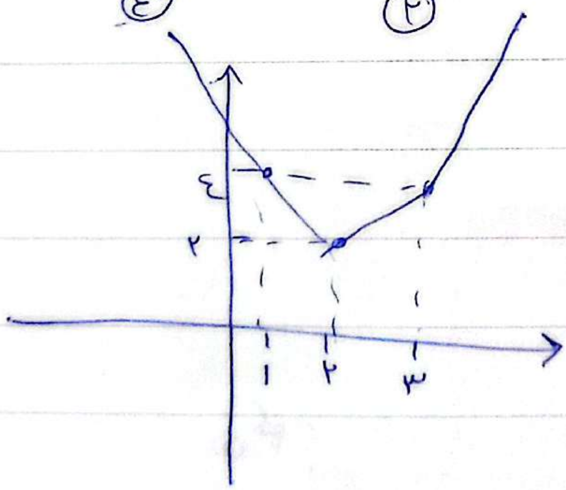
$$\Longrightarrow \underbrace{(-1,\overset{b}{3})}_{a} = \sqrt{3+1}=\sqrt{4}=\underline{\underline{2}}$$

④

$$y=|\overbrace{x-1}^{x=1}|+|\overbrace{x-3}^{x=3}|+|\overbrace{2x-4}^{x=2}|$$

① ② ③

⊖ همه	1 ①→⊕ ، ②,③→⊖	2 ②→⊖ ، ③,①→⊕ 3	⊕ همه
$1-x+3-x+4-2x=8-4x$	$x-1+3-x+4-2x=6-2x$	$3-\cancel{x}+2x-4+\cancel{x}-1=2x-2$	$4x-8$
④	②	④	



$$\Longrightarrow \min R=\underline{\underline{2}}$$

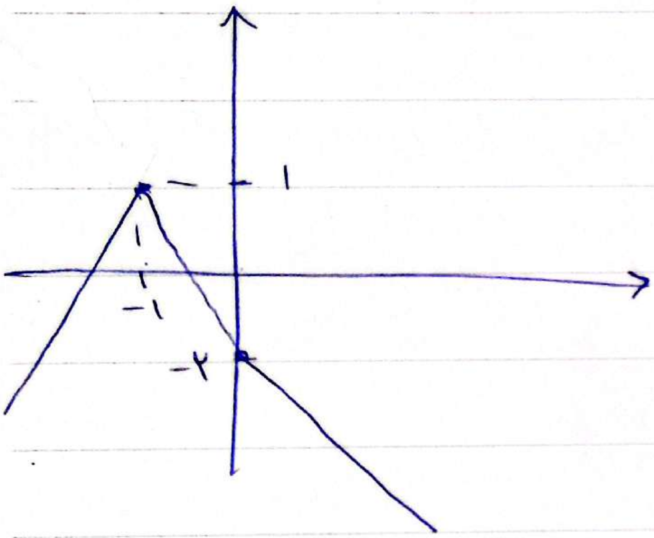
IRISL GROUP

ه

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

②　①

هردو ⊖	-1	① → ⊕ ② → ⊖	0	هردو ⊕
$-x+2x+2$ $= 2+x$		$-x-2x-2$ $= -3x-2$		$x-2x-2 = -x-2$
	①		-2	



شکل ←

$\Rightarrow R_f = (-\infty, 1]$

۴

$y = \frac{x^2+5x+m}{x+1} \to yx+y = x^2+5x+m$

$\Rightarrow x^2+(5-y)x+m-y=0 \longrightarrow \Delta = 25+y^2-10y-4m+4y > 0$

$\to y^2-6y+25-4m > 0 \xrightarrow[\text{داشته باشد}]{\text{نباید ریشه}} 36-100+4m < 0$

$\to 4m < 16 \to m < 4 \Rightarrow 1, 2, 3 \to$ ۳ عدد

IRISL GROUP

CS CamScanner

$= [\,1, +\infty)$

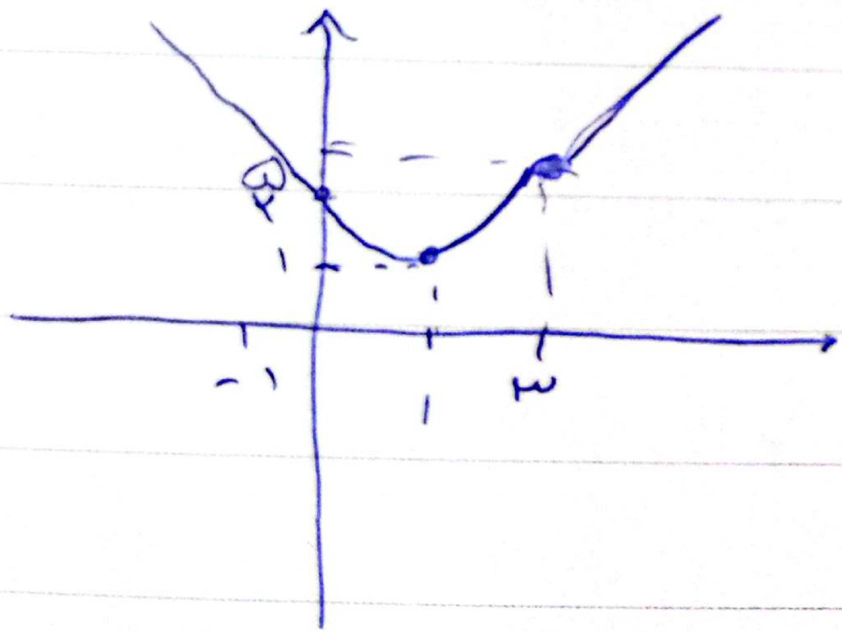
۷

$$f(x) = \begin{cases} x + ۲ & ; \quad x \geq ۳ \\ x^۲ - ۲x + ۲ & ; \quad ۰ \leq x < ۳ \\ |x| + ۲ & ; \quad x < ۰ \end{cases}$$

$\rightarrow \dfrac{-b}{۲a} = \dfrac{۲}{۲} = ۱$

$\rightarrow ۱ - ۲ + ۲ = ۱$

$\rightarrow ۰ - ۰ + ۲ = ۲$



$\Rightarrow R_f = [\,۱, +\infty)$

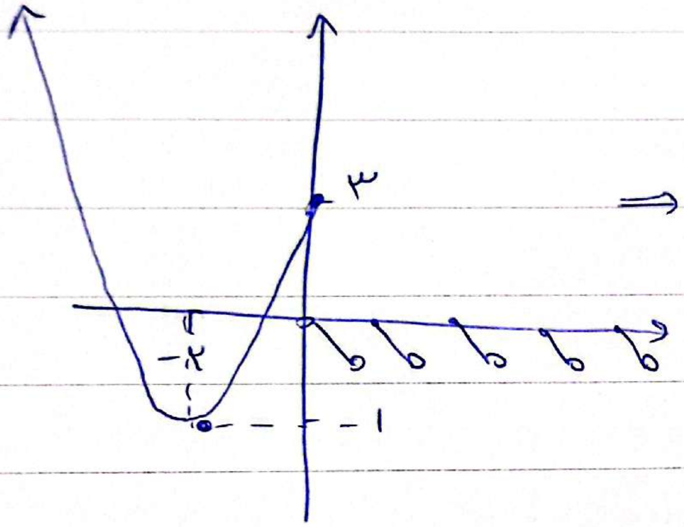
۸

$$f(x)=\begin{cases} x^{۲}+۴x+۳ & ; x\leq ۰ \\ [۲x]-۲x & ; x>۰ \end{cases}$$

$\rightarrow \frac{-b}{۲a} = \frac{-۴}{۲} = -۲$

$\hookrightarrow ۴-۸+۳ = -۱$

$\hookrightarrow ۰+۰+۳$



$\Longrightarrow Rf = [-۱,+\infty)$

۹

$y = a+1-\sqrt{۲x+۳} \rightarrow Df = [b,+\infty)$

$\hookrightarrow Rf = (-\infty, ۵]$

$۲x+۳ \geq ۰ \Rightarrow ۲x \geq -۳ \Rightarrow x \geq \frac{-۳}{۲} \rightarrow \underline{b}$

$\rightarrow Rf = a+۱-۰ = ۵ \Rightarrow \boxed{a=۴} \rightarrow ab = ۴\times\frac{-۳}{۲} = -۶$

Subject: Date: Sa Su Mo Tu We Th Fr

$f(x) = ۲\sqrt{x+1} + ۴\sqrt{1-x}$ ۱۰

$f(x) + g(x) = ۳\sqrt{۲ + ۲\sqrt{1-x^۲}}$

$D_f = D_g$

$y = \frac{f(x)}{۶} - \frac{g(x)}{۳}$

$\underbrace{\sqrt{۲+۲\sqrt{1-x^۲}}}$

$\left(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}\right)^۲ = 1 - \cancel{x} + 1 + \cancel{x} + ۲\sqrt{1-x^۲}$

$\Rightarrow ۲ + ۲\sqrt{1-x^۲} \Rightarrow ۳\left(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}\right) = ۳\sqrt{1-x} + ۳\sqrt{1+x}$

$\Rightarrow g(x) = \sqrt{1+x} - \sqrt{1-x} \Rightarrow \frac{f(x)}{۶} - \frac{g(x)}{۳}$

$= \frac{f(x) - ۲g(x)}{۶} = \frac{۲\sqrt{x+1} + ۴\sqrt{1-x} - ۲\sqrt{x+1} + ۲\sqrt{1-x}}{۶}$

$= \frac{۶\sqrt{1-x}}{۶} = \sqrt{1-x}$