سید سپهر میر عسگر اللباقی — پایه دهم A — ۱۹,۵

(۱) ۴

$f(x)=\sqrt{1-x^2} \Rightarrow x^2\le 1 \Rightarrow -1\le x\le 1 \Rightarrow D_f=[-1,1]$

$D_g=\{-1,0,3,1\}$ $\qquad D_g\cap D_f \Rightarrow \{-1,0,1\}$

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

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

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

$\Rightarrow 2g-3f=\{(1,4),(0,5),(-1,2)\}$ ⇒ ۴، ۵، ۲

(۲) ۲

$f(x)=2x-1 \,,\, D_f=[3,+\infty) \Rightarrow R_f=[5,+\infty)$

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

$\Rightarrow (-\infty,4]\cup[5,+\infty)$

(۳) ۲

$-\frac{x^2}{2}+x+3>\frac{3}{2} \xRightarrow{\times 2} -x^2+2x+3>0 \Rightarrow$

	-1		3	
$-$		$+$		$-$

$(-1,3)$ $\quad a=-1 \quad b=3$

$\sqrt{3-(-1)}=\sqrt{4}=2$

(۴) ۲

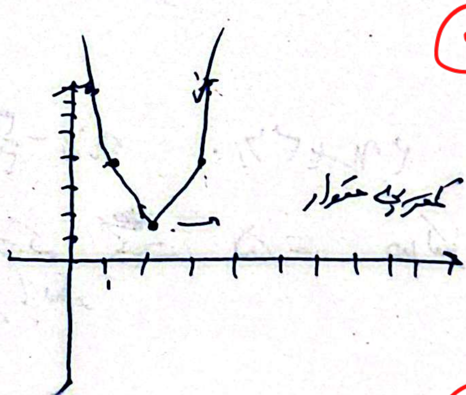
$4 \to 8$

$3 \to 4$ — حرز

$2 \to 2$ — حرز

$1 \to 4$ — حرز

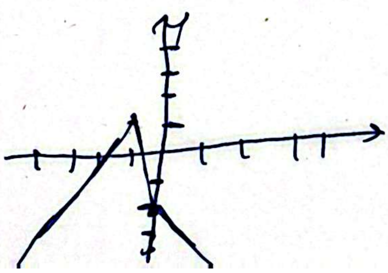
$0 \to 8$



کمترین مقدار ← ۲

(۵) ۲

	-1		0	
$x+2$		$-3x-2$		$-x-2$
	(۱)		(۲-)	



$R_y=(-\infty,1]$

CamScanner

۱٫۵ ۶

$xy + y = x^2 + 5x + m \Rightarrow x^2 + (5-y)x + (m-y) = 0$

$\Rightarrow \Delta \geq 0 \quad \sqrt{(y^2 - 10y + 25) + 4(y-4m)} \Rightarrow \Delta \leq 0$

$y^2 - 6y + 25 - 4m \leq 0 \quad 36 - 100 + 16m \leq 0 \Rightarrow 16m - 64 \leq 0$

$m \leq 4$

۴ مقدار $\quad m = \{1, 2, 3, 4\} \Leftarrow$

اگه $m = 4$ باشه ۱۳ از برد حذف میشه و دیگه $\mathbb{R}$ نیست پس $m = \{1, 2, 3\}$

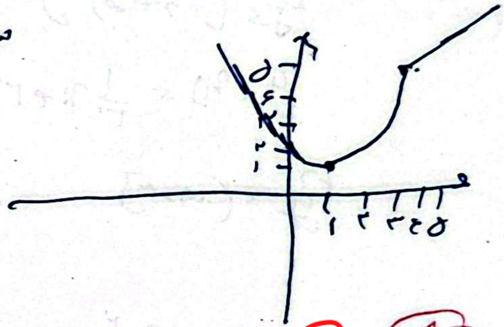
۲ ۷

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

$\Rightarrow x = 3 \; y = 5$, $x = 4 \; y = 6$

$\longrightarrow x_s = \frac{-b}{2a} = 1 \quad y_s = 1$

$\Rightarrow x = 0 \; y = 2$, $x = -1 \; y = 3$



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

۲ ۸

$[2x] - 2[x] \; ; \; x \geq 0 \xrightarrow{2x = M} [M] - M \Rightarrow R_{y_2} = (-1, 0]$

$y_1 = x^2 + 4x + 3 \quad \begin{cases} x_s = -\frac{4}{2} = -2 \\ y_s = -1 \end{cases} \Rightarrow R_{y_1} = [-1, +\infty) \xrightarrow{R_{y_1} \cup R_{y_2}} [-1, +\infty)$

۲ ۹

$2x + 3 \geq 0 \quad x \geq -\frac{3}{2} \Rightarrow b = -\frac{3}{2}$

حداکثر برد $= 5 \Rightarrow$ زمانی حداکثر است که رادیکال صفر باشد $\Rightarrow a + 1 = 5 \quad a = 4$

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

$$f(x) = 2\sqrt{x+1} + 4\sqrt{1-x} \quad (x \geq -1,\ x \leq 1) \Rightarrow D_f = [-1,1]$$

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

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

$$= \sqrt{x+1} + 2\sqrt{1-x} - \sqrt{\left(\sqrt{1-x}+\sqrt{1+x}\right)^2} = \sqrt{x+1} + 2\sqrt{1-x} - \sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}$$

$$\Rightarrow \sqrt{1-x} = y = \frac{f(x)}{4} - \frac{g(x)}{3} \Rightarrow D_y = [-1,1] \Rightarrow R_y = [0,\sqrt{2}]$$

2

15