نام و نام خانوادگی ...علی جمالی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۸... کلاس ...یازدهم ریاضی ۲ A...

۱

$1-x^2 \geq 0 \Rightarrow 1 \geq x \geq -1 \Rightarrow D_g = [-1,1]$

$D_f \cap D_g = \{-1, 0, 1\}$, $\boxed{f(-1) = f(1) = 0}$ ($\sqrt{1-1}=0$) , $\boxed{f(0)=1}$ ($\sqrt{1-0}=1$)

$2g - 3f = \{(-1, 2\times1 - 3\times0), (0, 2\times4 - 3\times1), (1, 2\times2 - 3\times0)\} = \{(-1,2),(0,5),(1,4)\}$

$2+5+4 = \boxed{11}$

۲

$3 \leq x \Rightarrow \underbrace{2\times3-1}_{5} \leq 2x-1 \Rightarrow R_f = [5, +\infty)$

$x \leq 3 \Rightarrow \frac{1}{3}x+3 \leq \underbrace{\frac{1}{3}\times3+3}_{4} \Rightarrow R_g = (-\infty, 4]$

$R_f \cup R_g = \boxed{\mathbb{R} - (4,5)}$

۳

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

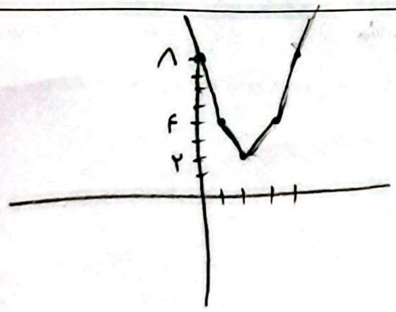
$\Rightarrow \frac{-x^2}{2} + x + \frac{3}{2} > 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 3 < 0 \Rightarrow (x-3)(x+1) < 0$

$x \in (-1, 3)$

(a, b)

$\max\sqrt{b-a} = \sqrt{3-(-1)} = \boxed{2}$

۴



سمت چپ $\leftarrow f(0) = 8$

ریشه‌ها $\begin{cases} f(1) = 4 \\ f(2) = 2 \\ f(3) = 4 \end{cases}$

سمت راست $\leftarrow f(4) = 8$

روش هندسی

نقاط را مشخص کرده و به هم وصل می‌کنیم تا نتایج رسم شود.

$\boxed{R_f = [2, +\infty)}$

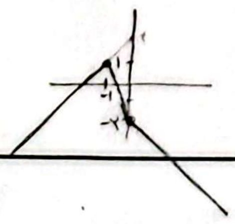
۵

$x < -1$	$-1 \leq x < 0$	$x > 0$
$-x - (-2(x+1))$	$-x - 2(x+1)$	$x - 2(x+1) =$
$x + 2$	$-3x - 2$	$-x - 2$

-1 ، 0 ، 1 ، -2

$f(x) = |x| - 2|x+1|$

ابتدا $f(x)$ را چند ضابطه‌ای کرده و سپس شکل را رسم می‌کنیم



$\boxed{R_f = (-\infty, 1]}$

$$yx + y = x^2 + 5x + m$$

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

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

$R_f = \mathbb{R}$

$$D_f = \mathbb{R} - \{-1\} \Rightarrow -1 \neq \frac{y-5 \pm \sqrt{(5-y)^2-4(m-y)}}{2}, \ \forall y \in \mathbb{R}$$

$$y-5 \pm \sqrt{(5-y)^2 - 4(m-y)} \neq -2 \Rightarrow (5-y)^2 - 4(m-y) \neq (3-y)^2$$

$$25 + y^2 - 10y - 4m + 4y \neq 9 + y^2 - 6y \Rightarrow 25 - 4m \neq 9$$

$$\Rightarrow \boxed{m \neq 4} \quad \text{I}$$

$\boxed{\text{if } m=4 \Rightarrow y=3 \Rightarrow x=-1}$

$$(5-y)^2 \geq 4(m-y) \quad \forall y \in \mathbb{R}$$

به ازای هر y حقیقی، نامساوی برقرار است.

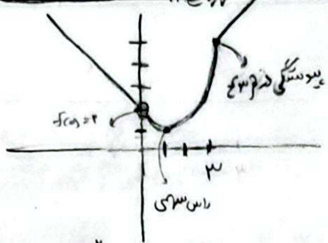
$$y^2 - 10y + 25 + 4y \geq 4m \Rightarrow y^2 - 6y + 25 \geq 4m$$

$$\Rightarrow \min_{y^2-6y+25} = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(36-100)}{4} = \frac{64}{4} = 16 \geq 4m$$

$$\Rightarrow \boxed{m \leq 4}, \ \underset{m \in \mathbb{N}}{m \neq 4} \Rightarrow \boxed{m = \{1, 2, 3\}} \ \boxed{\text{۳ عدد طبیعی}}$$

روش هندسی

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



$$\Rightarrow \boxed{R_f = [1, +\infty)}$$ ۷

$$x_v (x^2 - 2x + 2) = \frac{-b}{2a} = \frac{+2}{2} = 1 \qquad f(0) = 0^2 - 2\times 0 + 2 = 2$$

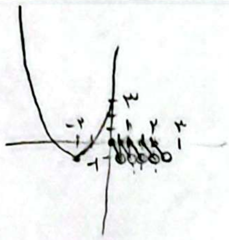
$$y_v (x^2 - 2x + 2) = 1^2 - 2\times 1 + 2 = 1 \qquad \lim_{x \to 3^-} f(x) = 3^2 - 2\times 3 + 2 = 5$$

$$g(x) = x^2 + 4x + 3 \ ; \ x \leq 0$$

$$x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$y_v = (-2)^2 + 4(-2) + 3 = -1 \quad \Rightarrow$$

$a > 0 \Rightarrow$ سهمی دارای مینیمم



$R_g = [-1, +\infty)$ I ۸

$$[a] - a = -(\underbrace{\text{جزء اعشاری } a}_{1 > \ \geq 0}) \in (-1, 0] \ \text{II} \quad \Rightarrow \quad R_f = \text{I} \cap \text{II} = \boxed{[-1, +\infty)}$$

$$2x + 3 \geq 0 \Rightarrow x \geq \frac{-3}{2} \Rightarrow D_f = [\frac{-3}{2}, +\infty) \Rightarrow \boxed{b = \frac{-3}{2}}$$

$$\sqrt{2x+3} \geq 0 \Rightarrow -2\sqrt{2x+3} \leq 0 \Rightarrow a+1-2\sqrt{2x+3} \leq a+1 \Rightarrow R_f = (-\infty, a+1]$$

$$\Rightarrow a+1 = 5 \Rightarrow \boxed{a = 4}$$ ۹

$$ab = 4\left(\frac{-3}{2}\right) = \boxed{-6}$$

$$\left.\begin{array}{l} x+1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -1 \\ 1-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 1 \end{array}\right\} \quad D_f = [-1, 1] \Rightarrow D_g = [-1, 1]$$

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

$$\Rightarrow 3\sqrt{(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x})^2} - 2\sqrt{x+1} - 4\sqrt{1-x} = 3|\underbrace{\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}}_{>0}| - 2\sqrt{x+1} - 4\sqrt{1-x} =$$ ۱۰

$$\boxed{\sqrt{x+1} - \sqrt{1-x} = g(x)}$$

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

$$0 \leq \sqrt{1-x}, \quad -1 \leq x \leq 1 \Rightarrow \sqrt{1-x} \leq \sqrt{1-(-1)} = \sqrt{2} \qquad \boxed{R = [0, \sqrt{2}]}$$