

$$f = \{(-2, 1), (0, 1), (2, 0), (4, 1)\} \quad \left\{ \begin{array}{l} f - 3f = \{(-2, 2), (0, 5), (2, 4), (4, 1)\} \\ R = \{2, 5, 4\} \end{array} \right.$$

$Df = [-1, 1]$ $3f(-1) = 0$
 $R_{3f} = [0, 3]$ $3f(0) = 3$
 $3f(1) = 0$

مجموعه اعضای برد

$$Rf = [2, +\infty) \quad Rg = (-\infty, 4] \Rightarrow Rf \cup Rg = (-\infty, 4] \cup [2, +\infty)$$

این عبارت در بازه $(-1, 3)$ از $\frac{3}{4}$ بزرگتر است

$$-\frac{1}{4}x^2 + x + 3 > \frac{3}{4} \Rightarrow -\frac{1}{4}x^2 + x + \frac{9}{4} > 0$$

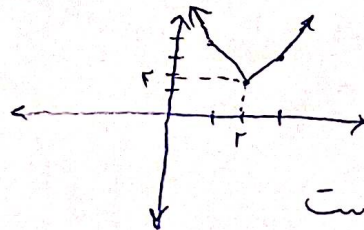
$b=3$
 $a=-1$

کمترین مقدار $\sqrt{b-a}$ هم برای $a=-1$ و $b=3$ است

جواب: $\sqrt{3+1} = \sqrt{4} = 2$

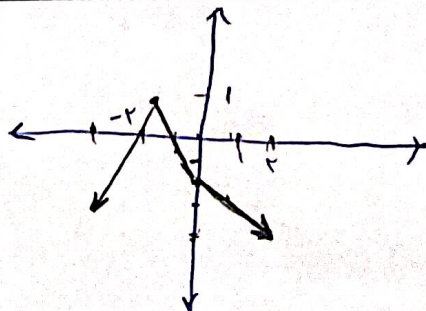
۱	۲	۳
$-4x+1$	$-2x+6$	$2x-2$

$4x-1$

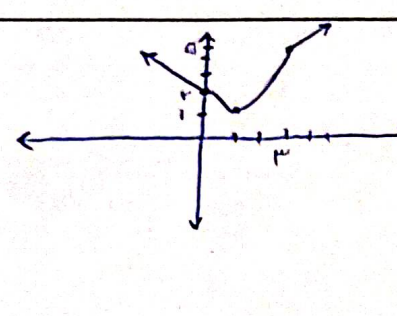


کمترین مقدار این تابع برای $x=2$ برابر $y=2$ است

$$\begin{cases} -x-2 & x > 0 \\ -3x-2 & -1 \leq x \leq 0 \\ x+2 & x < -1 \end{cases}$$



$$Rf = (-\infty, 1]$$

$y = \frac{x^2 + \omega x + m}{x+1} = x + \varepsilon + \frac{m-\varepsilon}{x+1} \quad (x \neq -1) \Rightarrow yx + y = x^2 + \omega x + m \rightarrow 0 = x^2 + (\omega - y)x + m - y$ $y^2 - 4y + 12\omega - \varepsilon m < 0$ $\Delta \rightarrow 34 - 100 + 14m < 0 \rightarrow m \leq \frac{33}{7}$ برای اینکه عدد صحیح باشد بازای ε عدد صحیح طبیعی $\rightarrow 2, 3, 4, 5$	6
	 7
$[2x] - 2x \rightarrow x > 0$ $x^2 + \varepsilon x + 3 \rightarrow x \leq 0$	$R = (-1, 0]$ $u \Rightarrow R_f = [-1, +\infty)$ 8
	$D_y = 2x + 3 \geq 0 \rightarrow x \geq -\frac{3}{2} \Rightarrow [-\frac{3}{2}, +\infty) \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} b = -\frac{3}{2} \\ a = \varepsilon \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} a \times b = -\frac{3}{2} \times \varepsilon = [-9] \end{array} \right.$ 9
$(2) \frac{f(x) - 2g(x)}{4} \rightarrow y = \frac{3f(x) - 2\sqrt{1+11\sqrt{1-x^2}}}{4}$ $(1) g(x) = \sqrt{1+11\sqrt{1-x^2}} - f(x)$ $R_y = [0, \sqrt{2}]$	$\Rightarrow D_y = [-1, 1]$ $1+x \geq 0 \rightarrow x \geq -1$ $1-x \geq 0 \rightarrow x \leq 1$ $x=1$ بیشترین مقدار تابع بازای برابر با 0 و بیشترین مقدار آن به ازای $x=-1$ برابر با $\sqrt{2}$ است جواب 10

$$y = \frac{f(x) - 2\sqrt{1+11\sqrt{1-x^2}}}{4} = \frac{3f(x) - 2\sqrt{1+11\sqrt{1-x^2}}}{4} = \frac{f(x)}{2} = \frac{\sqrt{1+11\sqrt{1-x^2}}}{2}$$