

$$\begin{array}{cccc} 2g: & -1, 2 & 0, 1 & 2, 0 & 1, 4 \\ 3f: & -1, 0 & 0, 3 & 1, 0 & 2, 3 \end{array} \Rightarrow 2g - 3f: (-1, 2), (0, \frac{5}{3}), (1, 4)$$

$$R_f: 2 + \frac{5}{3} + 4, 11$$

$$f(x): 2x - 1 \xrightarrow{x=3} 5 \Rightarrow R_f: [5, +\infty) \Rightarrow \mathbb{R} - (4, 5)$$

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

$$\frac{-x^2}{2} + x + 3 \geq \frac{3}{2} \rightarrow \frac{-x^2}{2} + x + \frac{3}{2} \geq 0 \quad \begin{cases} -1 \\ 3 \end{cases}$$

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

$$\sqrt{b-a} = 2$$

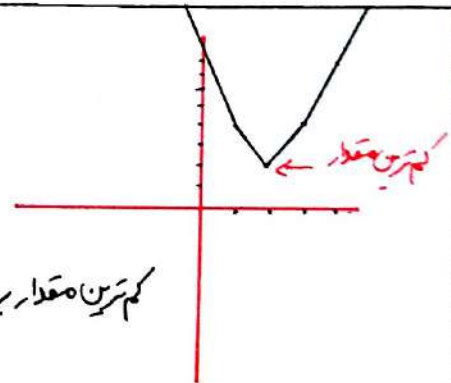
$$x > 3 \rightarrow 4x - 1 \quad \left[\frac{11}{4} \right)$$

$$2 \leq x \leq 3 \rightarrow 2x - 2 \quad \left[\frac{2}{2} \right], \left[\frac{4}{2} \right]$$

$$1 \leq x \leq 2 \rightarrow -2x + 4 \quad \left[\frac{2}{2} \right], \left[\frac{4}{2} \right]$$

$$x < 1 \rightarrow -4x + 1 \quad \left[\frac{9}{4} \right)$$

کمترین مقدار: 2

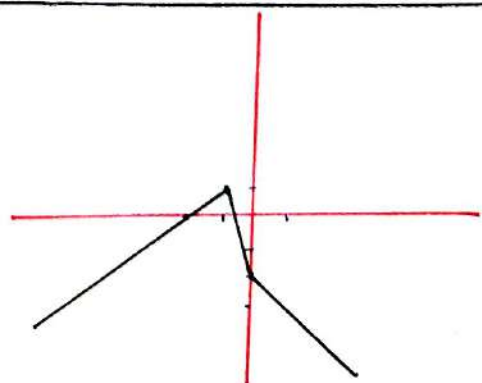


$$x > 0 \rightarrow -x - 2 \quad \left[\frac{1}{-3} \right)$$

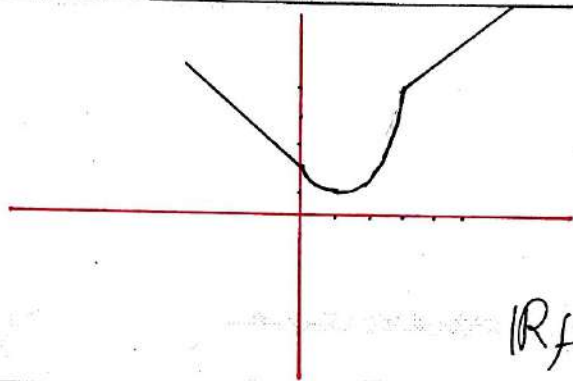
$$-1 \leq x \leq 0 \rightarrow -2x - 2 \quad \left[\frac{0}{-2} \right], \left[\frac{-1}{-2} \right]$$

$$x < -1 \rightarrow x + 2 \quad \left[\frac{-2}{1} \right)$$

$$R_f: (-\infty, 1]$$



بیشترین مقدار برد زمانی است که تابع درجه یک باشد یعنی $x+1$ یکی از عوامل صورت باشد پس در این صورت باید $(x+1)(x+4)$ باشد یعنی $m=4$ در این صورت به خاطر دامنه ما که $\mathbb{R}-\{-1\}$ است پس $y=3$ نقطه ای است که در برد ما جواب نمی دهد یعنی حداقل مقدار برد ما $\mathbb{R}-\{3\}$ است / پس به ازای هیچ مقدار m



$$0 < [x] - x < 1 \Rightarrow -1 < [2x] - 2x < 0$$

$$x^2 + 4x + 3 \rightarrow -\frac{b}{2a} = -2 \rightarrow y = -1 \rightarrow \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix} \text{ منبسط}$$

$$\Rightarrow R_f: (-\infty, -1] \cup (-1, 0]$$

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

بیشترین مقدار تابع با کمترین x تولید می شود

$$\xrightarrow{x = -\frac{3}{2}} a+1 = a \Rightarrow a = 4$$

$$ab = 4x - \frac{3}{2} = -6$$

$$3\sqrt{2+2\sqrt{1-x^2}} = 3\sqrt{(\sqrt{1+x})^2 + (\sqrt{1-x})^2 + 2\sqrt{1-x^2}} = 3\sqrt{(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x})^2}$$

اتحاد مربع

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

$$y = \frac{f(x) - g(x)}{4} = \frac{4\sqrt{1-x}}{4} = \sqrt{1-x} \Rightarrow R_f: (-\infty, 0]$$