

۱- (۲) $f(x) \leq \sqrt{1-x^2} \rightarrow 1-x^2 \geq 0 \rightarrow x^2 \leq 1 \rightarrow -1 \leq x \leq 1$

$D_{f \cap g} = \{-1, 0, 1\} \rightarrow R_{g-f} = \{(-1, 2), (0, 5), (1, 4)\}$

$f(-1) \leq 0$ $R_{g-f} = \{2, 4, 5\} \rightarrow$ (۱۱) $\rightarrow$ مجموع ✓

۲- (۲)

می دانیم هر دو تابع قطعی با سبب مستقیمند $\leftarrow$

$f(x) \leq 4$
 $\rightarrow R_f = [4, +\infty)$
 $g(x) \leq 4 \rightarrow R_g = (-\infty, 4]$
 $\rightarrow R_{f \cap g} = [4, +\infty) \cup (-\infty, 4] \checkmark$

۳- (۲)

$y \leq \frac{-x^2}{2} + x + 3$

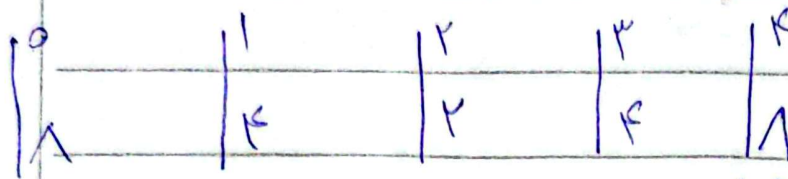
چون شکل سهمی است غیر از نقطه رأس به هر y ۲ تا x متعلق می آید. پس معادله را برابر با $\frac{3}{2}$ قرار می دهیم تا x که متعلق شوند که همان a و b است.

$-\frac{x^2}{2} + x + 3 = \frac{3}{2} \rightarrow -\frac{x^2}{2} + x + \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0$

$\rightarrow (x-3)(x+1) \leq 0 \rightarrow a \leq -1, b \leq 3 \rightarrow \sqrt{b-a} \leq \sqrt{4} \leq 2 \checkmark$
 (۱) (۳)

$$y = |x-1| + |x-2| + |2x-4|$$

(2)

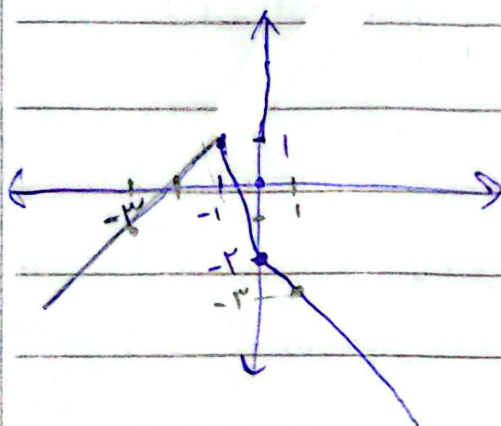


کمترین مقدار عبارت برابر {2} است. ✓

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

(2) - 4

$$\begin{array}{r|l} -1 & 0 \\ \hline -x-2(-x-1) & x-2(x+1) \\ -x+2x+2 & x-2x-2 \\ x+2 & -x-2 \end{array}$$



$$R_f = (-\infty, 1] \quad \checkmark$$

$$y(x+1) = x^2 + 0x + m \Rightarrow x^2 + (1-y)x + m-y = 0 \quad (1, 8) \quad 4$$

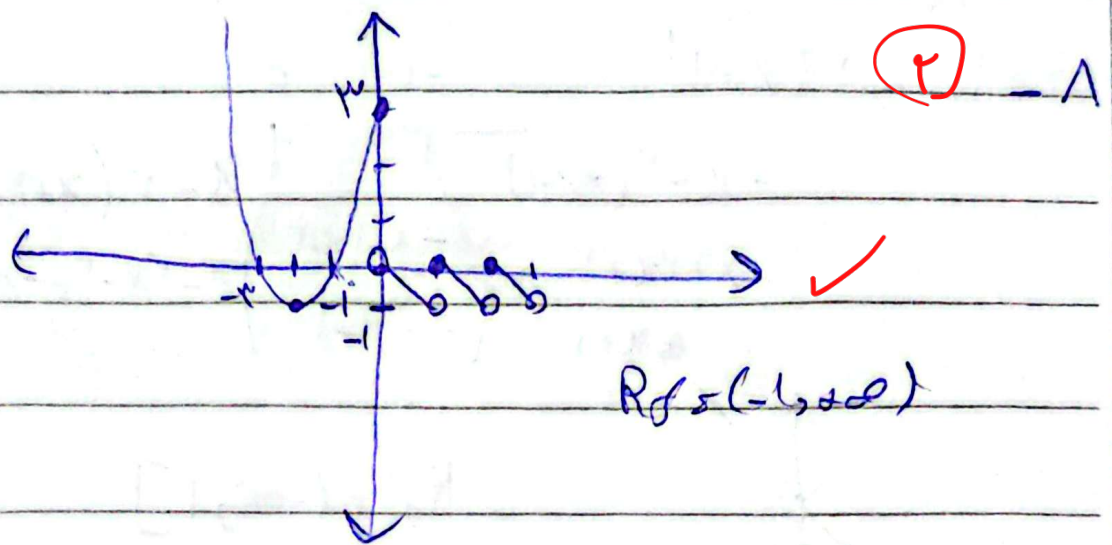
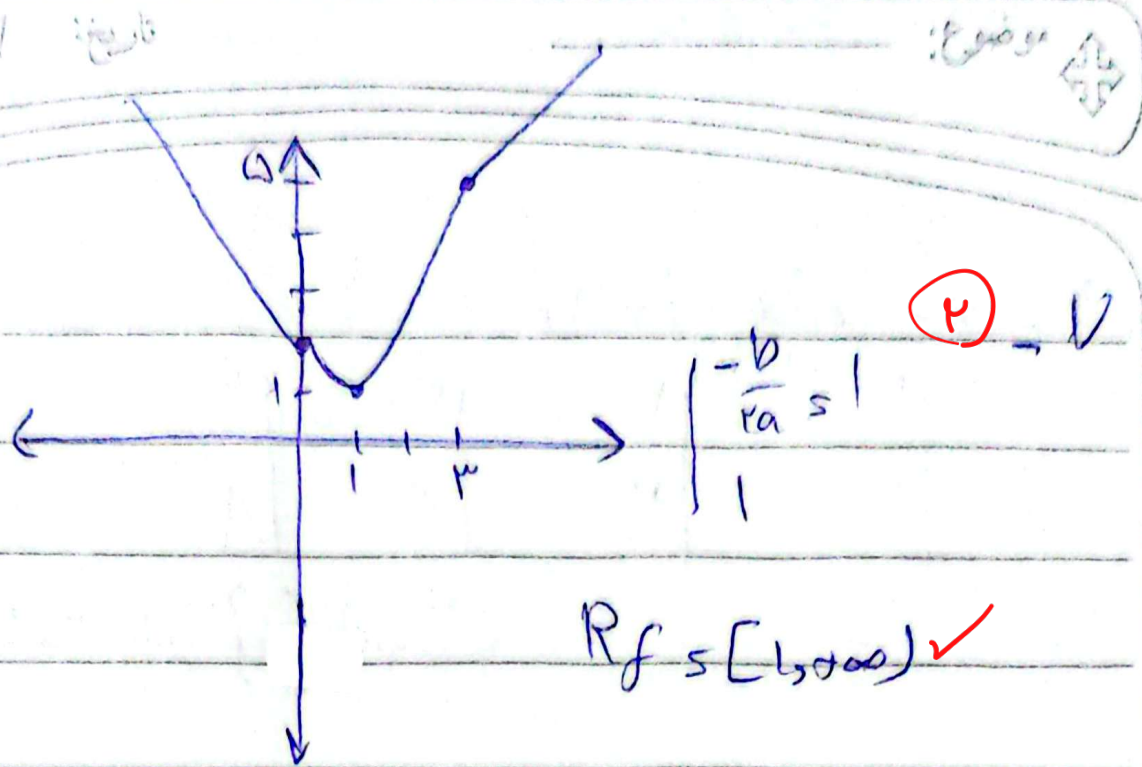
$$x = \frac{y-1 \pm \sqrt{(y-1)^2 - 4(m-y)}}{2}$$

$$\rightarrow y^2 - 4y + 4 - 4m > 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow 36 - 100 + 14m < 0 \rightarrow m < 4 \Rightarrow m = \{1, 2, 3\}$$

آنچه $m = 4$ باشد از بد حذف می‌شود
دیده IR نیست پس $\{1, 2, 3\}$

کادر دستی



9

$y \leq a+1 - \sqrt{2x+3} \rightarrow 2x+3 \leq 2x+3 \rightarrow 2x+3 \leq 2x+3$

$\rightarrow x+1 \leq \frac{3}{2} \rightarrow b \leq \frac{3}{2}$ ✓

آخر جواب در کمال صغر باشد و تشریحی خود را دارد ✓

$y \leq a+1 \rightarrow a \leq 4$ ✓

$abs \frac{3}{2} (4) \leq -6$ ✓

$$f(x) + g(x) = \sqrt{2 + 2\sqrt{1-x}} = \sqrt{2(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x})} \quad (\sqrt{x})$$

$$= \sqrt{2(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x})} = \sqrt{2}\sqrt{\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}} \quad Df = Dg = [-1, 1]$$

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

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

این توابع در $[-1, 1]$ محاسبه می شود

$$y = \frac{f(x) - g(x)}{4} = \sqrt{1-x} \rightarrow y = \sqrt{1-x} \rightarrow R_f = [0, \sqrt{2}]$$