

نام و نام خانوادگی: پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره: کلاس: نام:
 ۱۹ امتحان!

الف) $y = (2(\frac{x}{2} - [\frac{x}{2}]))^2$ $\Rightarrow 0 \leq x - [x] < 1$ $\Rightarrow 0 \leq 2(x - [x]) < 2$ $\Rightarrow 0 \leq (2(x - [x]))^2 < 4$ $\Rightarrow R_f = [0, 4)$

ب) $y = \sin x + e^x \Rightarrow y \leq 1 + e^x$ $\Rightarrow R_f = [1, 100000]$

الف) $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 9}$ $\Rightarrow y > 1$ $\Rightarrow \frac{x^2 - 4}{x^2 - 9} > 1$ $\Rightarrow \frac{x^2 - 4 - x^2 + 9}{x^2 - 9} > 0$ $\Rightarrow \frac{5}{x^2 - 9} > 0$ $\Rightarrow x^2 - 9 < 0$ $\Rightarrow -3 < x < 3$ $\Rightarrow R_f = (-3, 3)$

الف) $y = (\sqrt{x + \frac{1}{x}} + 1)^2 - 1$ $\Rightarrow R_f = [4\sqrt{2}, +\infty)$

ب) $y = -\sin^2 x + 2\sin x + 3$ $\Rightarrow R_f = [0, 4]$

الف) $x = 1 \Rightarrow y = \frac{29}{3}$ $x = 2 \Rightarrow y = \frac{21}{3}$ $x = 3 \Rightarrow y = 9$ $x = 4 \Rightarrow y = \frac{24}{3}$ $x = 5 \Rightarrow y = \frac{25}{3}$ $x = 6 \Rightarrow y = \frac{23}{3}$ $x = 7 \Rightarrow y = \frac{22}{3}$ $x = 8 \Rightarrow y = \frac{21}{3}$ $x = 9 \Rightarrow y = \frac{20}{3}$ $R_f = \{7, \frac{22}{3}, \frac{23}{3}, 1, \frac{16}{3}, \frac{24}{3}, 9, \frac{21}{3}, \frac{25}{3}\}$

ب) عبارت زیر را در $f(x)$ به خطی باشد $\Rightarrow f(x) = ax^2 + bx + c$ $\Rightarrow R_f = [2, +\infty)$

	6
$f(x) = \begin{cases} x^2 - x & x \geq 0 \\ -x^2 - x & x < 0 \end{cases}$ $R_f \subseteq [-2, 2]$	7 (الف) $R_f \subseteq [0, 2] - \{2\}$
$\frac{x+1+x+1}{x^2+x} = \frac{2(x+1)}{x(x+1)} = \frac{2}{x} \xrightarrow{x \leq -1} y = -2$ $R_f \subseteq \mathbb{R} - \{-2, 0\} = \{a+b \leq -2\}$	8 مباين افق = 0
$\sqrt{x} \leq t \Rightarrow y \leq \frac{(t-1)(t+1)}{(t-1)^2} = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1}$ $R_f \subseteq (-\infty, 1) \cup [2, +\infty)$	9 مخرج می تواند منفرد شود
$D_f = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$ $\frac{(x+1)(x^2+2x+2)}{(x+1)(x+1)} = \frac{(x+1)(x+2)}{x+1} = x+2$ $\left. \begin{aligned} \text{if } (x \leq -1) &\Rightarrow y \leq 1 \\ \text{if } (x \leq 1) &\Rightarrow y \leq 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow R_f \subseteq \mathbb{R} - \{1, 3\}$	10