

ج ۱) $\sqrt{x}$ و $[0, +\infty)$

۱. با توجه به توان ۱/۲ :

د ۱) $dy(1/x) \rightarrow dy(1/x) = (-1/x^2, \infty)$

۳. با توجه به اینکه $1/x^2$ همیشه مثبت و توان ۳/۲ :

الف) $R_f = 1/x - \{1/2\}$ ب) $R_f = \sqrt{x} - \{1/2\} = [0, +\infty) - \{1/2\}$

ج ۱) $\sqrt{x^2+3} + \frac{1}{\sqrt{x^2+3}} \xrightarrow{x \rightarrow \infty} \frac{x+1/x}{\sqrt{x^2+3}} \rightarrow R_f = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \xrightarrow{x \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{\sqrt{3}}, +\infty\right)$

د ۱) $x^2 + \frac{1}{x^2} + \varepsilon \leq (x^2 + \frac{1}{x^2}) + \varepsilon \xrightarrow{x \rightarrow \infty} (x^2 + \frac{1}{x^2}) + \varepsilon \xrightarrow{x \rightarrow \infty} \frac{1}{\varepsilon}$

۹. $\rightarrow [1/\varepsilon, +\infty)$

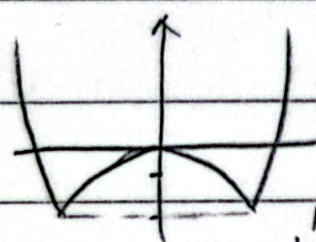
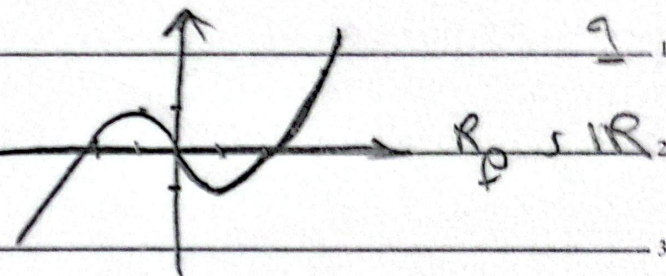
۱۰. $y + \varepsilon \rightarrow x + \frac{y + \varepsilon}{y - 3}$

۱۱. $\frac{y + \varepsilon}{y - 3} \rightarrow \frac{-3}{-3} = 1$ حد y به 3 میل کند : $R_f = (-\infty, -3] \cup (3, +\infty)$

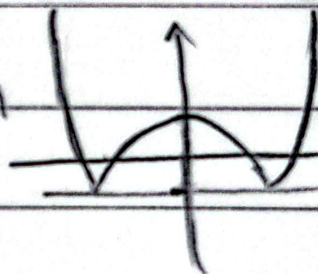
۱۲. $\sin x$ $\rightarrow -1$ $\rightarrow -1/2$ $\rightarrow [-1/2, 1]$ R_f

۱۳. $\sin x$ $\rightarrow 1$ $\rightarrow 1/2$ $\rightarrow [1/2, 1]$ R_f

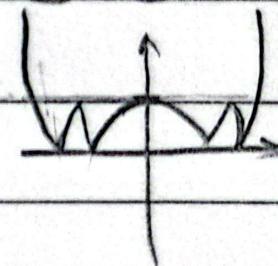
$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -x^2 - 2x & x < 0 \end{cases}$$



$$f(x) + 1$$



$$|f(x) - 1|$$



تفسیر ایجاد نموده