

①  $\lim_{x \rightarrow x^+} \varepsilon_n - \sqrt{x} = a$  (29)

$\lim_{x \rightarrow x^-} \varepsilon_n - c = b$

②  $\lim_{x \rightarrow x^+} f(x) - c = a$  (30)

$\lim_{x \rightarrow x^-} f(x) - c = b$

افزایش	↓	↑
کاهش	↑	↓

③  $\lim_{x \rightarrow x^+} \{ \varepsilon_n - c \} = [a, b] = a$

$\lim_{x \rightarrow x^-} \{ \varepsilon_n - c \} = [c, d] = c$

④  $\left[ \lim_{x \rightarrow x^+} \varepsilon_n - c \right] = a$  (31)

$\left[ \lim_{x \rightarrow x^-} \varepsilon_n - c \right] = d$

⑤  $\lim_{x \rightarrow c} \frac{\varepsilon_n - c}{x - c}$  (32)

$\xrightarrow{c^+} +\infty$   
 $\xrightarrow{c^-} -\infty$

دور ندارد

⑥  $\lim_{x \rightarrow c} \frac{f(x) - c}{(x - c)^k}$  (33)

$\xrightarrow{c^+} +\infty$   
 $\xrightarrow{c^-} +\infty$

دور ندارد

$$\lim_{x \rightarrow c} \frac{x-a-c}{\sqrt{x-a}} \begin{matrix} \xrightarrow{c^+} +\infty \\ \xrightarrow{c^-} 0 \end{matrix} \quad \text{دسته ۱} \quad \text{دسته ۲}$$

$$\lim_{x \rightarrow c} \frac{x-a-c}{\sqrt{x^2-x+a+c}} \begin{matrix} \xrightarrow{c^+} +\infty \\ \xrightarrow{c^-} 0 \end{matrix} \quad \text{دسته ۱}$$

~~(a-1)~~  
(a-1)  
(a-1)

$$\lim_{x \rightarrow c} \frac{x-a-c}{x^2-\sqrt{x+a}} \begin{matrix} \xrightarrow{c^+} -\infty \\ \xrightarrow{c^-} +\infty \end{matrix} \quad \text{دسته ۱}$$

$$\lim_{x \rightarrow c} \frac{x-a-c}{[a-c]} \begin{matrix} \xrightarrow{c^+} 0 \\ \xrightarrow{c^-} -0 \end{matrix} \quad \text{دسته ۱}$$

$$\lim_{x \rightarrow c} \left\{ \frac{x}{2} \right\} + \left\{ -\frac{x}{2} \right\} \begin{matrix} \xrightarrow{c^+} 0,1 \Rightarrow [0,1] + [-1,0] = 0 \\ \xrightarrow{c^-} 0,9 \Rightarrow [0,1] + [-1,0] = 0 \end{matrix} \quad \text{دسته ۱}$$

$$\lim_{x \rightarrow -5} \left\{ -\frac{x}{2} \right\} + \left\{ \frac{x}{2} \right\} \begin{matrix} \xrightarrow{-5^+} -0,9 \Rightarrow [-1,0] + [0,1] = 0 \\ \xrightarrow{-5^-} -5,1 \Rightarrow [-1,0] + [0,1] = 0 \end{matrix} \quad \text{دسته ۱}$$

$\lim_{z \rightarrow 2} (z^2 - 4z)$  مستقیم  
 $\rightarrow 2$

$\lim_{z \rightarrow 2} (z^2 - 2z)$  مستقیم!  
 $\rightarrow 2$

$\lim_{z \rightarrow 2} (z^2 - 4z)$   
 $\xrightarrow{z^+} (2, 4 - 8) = -4$   
 $\xrightarrow{z^-} (2, 4 - 8) = -4$

$\lim_{z \rightarrow 2} (z^2 - 2z)$   
 $\xrightarrow{z^+} (2, 4 - 4) = 0$   
 $\xrightarrow{z^-} (2, 4 - 4) = 0$

$\lim_{z \rightarrow 2} \frac{z^2 - 2z}{z^2 - 2z - 2}$  مستقیم  
 $\rightarrow 2$

$\lim_{z \rightarrow 2} \frac{z^2 - 2z}{z^2 - 2z - 2}$   
 $\xrightarrow{z^+} \frac{2 - 4}{4 - 4 - 2} = \frac{-2}{-2} = 1$   
 $\xrightarrow{z^-} \frac{2 - 4}{4 - 4 - 2} = \frac{-2}{-2} = 1$

$\lim_{z \rightarrow 1} \frac{z - [2]}{z^2 - 1}$  مستقیم

$\lim_{z \rightarrow 1} \frac{z - [2]}{z^2 - 1}$   
 $\xrightarrow{z^+} \frac{1 - 2}{1 - 1} = \frac{-1}{0} = \infty$   
 $\xrightarrow{z^-} \frac{1 - 2}{1 - 1} = \frac{-1}{0} = -\infty$