

(-)

$$\lim_{n \rightarrow 2^-} f(n-3) \Rightarrow f(2-3) = f(-1) = 1 \checkmark$$

(+)

$$\lim_{n \rightarrow 2^+} f(n-3) \Rightarrow f(2-3) = f(-1) = 1 \checkmark \quad (2) \perp$$

(-)

$$\lim_{n \rightarrow 2^-} f[n] - 3 \Rightarrow f[1] - 3 = 1 - 3 = -2 \checkmark$$

$$[2^-] = 1$$

(+)

$$\lim_{n \rightarrow 2^+} f[n] - 3 \Rightarrow f[2] - 3 = 2 - 3 = -1 \checkmark$$

$$[2^+] = 2$$

(-)

$$\lim_{n \rightarrow 2^-} [f(n-3)] \Rightarrow [2^- \times f-3] = [\omega^-] = 1 \checkmark$$

(+)

$$\lim_{n \rightarrow 2^+} [f(n-3)] \Rightarrow [2^+ \times f-3] = [\omega^+] = 2 \checkmark$$

(-)

$$[\lim_{n \rightarrow 2^-} f(n-3)] = [\omega] = 1 \checkmark$$

(+)

$$[\lim_{n \rightarrow 2^+} f(n-3)] = [\omega] = 2 \checkmark$$

$$C \Rightarrow \lim_{n \rightarrow 2^-} f(n-3) = \omega$$

(-) حد راست‌شماره‌ی کثیر

$$\lim_{n \rightarrow 3} \frac{f(n-3)}{(n-3)^2} \Rightarrow \begin{cases} \rightarrow 3^+ \Rightarrow \frac{q}{0^+} = +\infty \\ \rightarrow 3^- \Rightarrow \frac{q}{0^-} = +\infty \end{cases} \checkmark$$

حد ندارد چون تعداد شش‌گونی ندارد.

(+) حد راست‌شماره‌ی کثیر

$$\lim_{n \rightarrow 3} \frac{f(n-3)}{n-3} \Rightarrow \begin{cases} \rightarrow 3^+ \Rightarrow \frac{q}{0^+} = +\infty \\ \rightarrow 3^- \Rightarrow \frac{q}{0^-} = -\infty \end{cases} \checkmark$$

حد ندارد

(2) ω

(ب) حد درادشاهزی کنیز

$$\lim_{n \rightarrow 3} \frac{f(n-3)}{\sqrt{n^2 - 9n + 3}} \Rightarrow \begin{cases} 3^+ \rightarrow \frac{q}{0^+} = +\infty \\ 3^- \rightarrow \frac{q}{0^-} = -\infty \end{cases} \xrightarrow{\text{حد ندارد}}$$

$$n^2 - 9n + 3 \rightarrow \frac{1}{\infty} \rightarrow \frac{1}{+|-|+}$$

(ب) حد درادشاهزی کنیز

$$\lim_{n \rightarrow 3} \frac{f(n-3)}{\sqrt{n-4}} \Rightarrow \begin{cases} 3^+ \rightarrow \frac{q}{0^+} = +\infty \\ 3^- \rightarrow \frac{q}{0^-} = -\infty \end{cases} \xrightarrow{\text{حد ندارد}}$$

(ب) حد درادشاهزی کنیز

$$\lim_{n \rightarrow 3} \frac{f(n-4)}{[n-3]} \Rightarrow \begin{cases} 3^+ \rightarrow \frac{q}{[0^+]} = \frac{q}{1} = 0 \\ 3^- \rightarrow \frac{q}{[0^-]} = \frac{q}{-1} = -q \end{cases} \xrightarrow{\text{حد ندارد}}$$

(ب) حد درادشاهزی کنیز

$$\lim_{n \rightarrow 3} \frac{f(n-3)}{n^2 - 9n + 3} \Rightarrow \frac{3^+}{\frac{1}{+|-|+}} \rightarrow \frac{3^+}{\frac{1}{+|-|+}}$$

$$\begin{cases} 3^+ \rightarrow \frac{q}{0^+} = -\infty \\ 3^- \rightarrow \frac{q}{0^-} = +\infty \end{cases} \xrightarrow{\text{حد ندارد}}$$

(ب) حد درادشاهزی کنیز

$$\lim_{n \rightarrow -6} [-f(n)] + [f(n)] = 11 \checkmark$$

$$\begin{cases} -6^+ \rightarrow 2^2 - 1^2 = 11 \\ -6^- \rightarrow 2^2 - 1^2 = 11 \end{cases} \Rightarrow \text{حد دارد}$$

(ب) حد درادشاهزی کنیز

$$\lim_{n \rightarrow 3} [2n] + [-3n] = 2 \checkmark$$

$$\begin{cases} 3^+ \rightarrow 9 - 7 = 2 \\ 3^- \rightarrow 8 - 6 = 2 \end{cases} \Rightarrow \text{حد دارد}$$

(ب) $n=3$ با کسر تابع است.

(ب) $n=2$ با کسر تابع است.

$$\lim_{n \rightarrow 3} [5n - n^2] = 1 \checkmark$$

$$\hookrightarrow [9^-]$$

$$\lim_{n \rightarrow 2} [n^2 - 5n] = -6 \checkmark$$

$$\downarrow [4^-]$$

(ب) حد درادشاهزی کنیز

$$\lim_{n \rightarrow 1} \frac{n - [n]}{n^2 - 1} \Rightarrow \begin{cases} 1^+ \rightarrow \frac{n-1}{(n-1)(n+1)} = \frac{1}{n+1} \\ 1^- \rightarrow \frac{n}{n^2-1} = \frac{1}{0^-} = -\infty \end{cases} \xrightarrow{\text{حد ندارد}}$$

(ب) حد درادشاهزی کنیز

$$\lim_{n \rightarrow 2} \frac{|n-2|}{n^2 - 3n + 2} \Rightarrow \begin{cases} 2^+ \rightarrow \frac{n-2}{(n-2)(n-1)} = \frac{1}{n-1} = 1 \\ 2^- \rightarrow \frac{-(n-2)}{(n-2)(n-1)} = \frac{-1}{n-1} = -1 \end{cases} \xrightarrow{\text{حد ندارد}}$$