

<p>الف) $\lim_{n \rightarrow 2^+} f_n - 2$ $\varepsilon(2^+) - 2 = \omega^+ = 0$ $\lim_{n \rightarrow 2^+} f_n - 2 = \omega$</p>	<p>ب) $\lim_{n \rightarrow 2^-} f_n - 2$ $f(2^-) - 2 = \omega^- = 0$ $\lim_{n \rightarrow 2^-} f_n - 2 = \omega$</p>	5	1
<p>الف) $\lim_{n \rightarrow 2^+} f[2n] - 2$ $f[2^+] - 2 = (\varepsilon \times 2) - 2 = 1 - 2 = 0$ $\lim_{n \rightarrow 2^+} f[2n] - 2 = \omega$</p>	<p>ب) $\lim_{n \rightarrow 2^-} f[2n] - 2$ $f[2^-] - 2 = (2 \times 1) - 2 = \varepsilon - 2 = 1$ $\lim_{n \rightarrow 2^-} f[2n] - 2 = 1$</p>	5	2
<p>الف) $\lim_{n \rightarrow 2^+} [f_n - 2]$ $[f(2^+) - 2] = [\omega^+] = 0$ $\lim_{n \rightarrow 2^+} [f_n - 2] = \omega$</p>	<p>ب) $\lim_{n \rightarrow 2^+} [f_n - 2]$ $[f(2^-) - 2] = [\omega^-] = 2$</p>	5	3
<p>الف) $\lim_{n \rightarrow 2^+} [f_n - 2]$ $\lim_{n \rightarrow 2^+} f_n - 2 = \omega$ $\varepsilon(2^+) - 2 = \omega^+ = 0$ $[f_n - 2] = [\omega] = 0$</p>	<p>ب) $\lim_{n \rightarrow 2^-} [f_n - 2]$ $\lim_{n \rightarrow 2^-} f_n - 2 = \omega$ $\varepsilon(2^-) - 2 = \omega^- = 0$ $[f_n - 2] = [\omega] = 0$</p>	5	4
<p>الف) $\lim_{n \rightarrow 3} \frac{f_n - 2}{\sqrt{n} - 2}$ $\lim_{n \rightarrow 3^+} \frac{9}{\sqrt{9} - 2} = \frac{9}{0^+} = +\infty$ $\lim_{n \rightarrow 3^-} \frac{9}{\sqrt{9} - 2} = \frac{9}{0^-} = 0$ (عدد منفی زیر را قبول)</p>	<p>ب) $\lim_{n \rightarrow 3} \frac{f_n - 2}{\sqrt{n^2 - 9n + 5}}$ $\lim_{n \rightarrow 3^+} \frac{9}{\sqrt{9^2 - 9 \times 9 + 5}} = \frac{9}{\sqrt{0^+}} = \frac{9}{0^+} = +\infty$ $\lim_{n \rightarrow 3^-} \frac{9}{\sqrt{9^2 - 9 \times 9 + 5}} = \frac{9}{\sqrt{0^-}} = 0$ (عدد منفی زیر را قبول)</p>	5	5

اعداد منفی زیر را قبول

عدد منفی

اعداد منفی زیر را قبول

$\lim_{n \rightarrow 3} \frac{f_{n-2}}{n-2} =$ $\begin{cases} \text{و}^+ \left\{ \frac{9}{0^+} = +\infty \right. \\ \text{و}^- \left\{ \frac{9}{0^-} = -\infty \right. \end{cases}$ <p style="text-align: right;">در سمت راست از 3 به سمت چپ در نظر بگیریم</p> <p style="text-align: center;">محدود نیست</p>	$\lim_{n \rightarrow 3} \frac{f_{n-2}}{(n-2)^2} =$ $\begin{cases} \text{و}^+ \left\{ \frac{9}{(0^+)^2} = \frac{9}{0^+} = +\infty \right. \\ \text{و}^- \left\{ \frac{9}{(0^-)^2} = \frac{9}{0^+} = +\infty \right. \end{cases}$ <p style="text-align: right;">در سمت راست از 3 به سمت چپ در نظر بگیریم</p> <p style="text-align: center;">محدود نیست</p>
--	--

5

$\lim_{n \rightarrow 2} \frac{f_{n-2}}{n^2 - 4n + 12} = \lim_{n \rightarrow 2} \frac{f_{n-2}}{(n-2)(n-4)}$ $\begin{cases} \text{و}^+ \left\{ \frac{9}{-1^+ (0^+)} = \frac{9}{0^-} = -\infty \right. \\ \text{و}^- \left\{ \frac{9}{-1^- (0^-)} = \frac{9}{0^+} = +\infty \right. \end{cases}$ <p style="text-align: right;">در سمت راست از 2 به سمت چپ در نظر بگیریم</p> <p style="text-align: center;">محدود نیست</p>	$\lim_{n \rightarrow 2} \frac{f_{n-2}}{[n-2]} =$ $\begin{cases} \text{و}^+ \left\{ \frac{9}{[0^+]} = \frac{9}{0^+} = 0 \right. \\ \text{و}^- \left\{ \frac{9}{[0^-]} = \frac{9}{-1} = -9 \right. \end{cases}$ <p style="text-align: right;">در سمت راست از 2 به سمت چپ در نظر بگیریم</p> <p style="text-align: center;">محدود نیست</p>
--	--

6

$\lim_{n \rightarrow 2} [2n] + [-2n] =$ $\begin{cases} \text{و}^+ \left\{ [2 \times 2^+] + [-2 \times 2^+] = [4^+] + [-4^+] = 4 + (-4) = 0 \right. \\ \text{و}^- \left\{ [2 \times 2^-] + [-2 \times 2^-] = [4^-] + [-4^-] = 4 + (-4) = 0 \right. \end{cases}$ <p style="text-align: right;">در سمت راست از 2 به سمت چپ در نظر بگیریم</p> <p style="text-align: center;">محدود نیست</p>	$\lim_{n \rightarrow 4} [-2n] + [2n] =$ $\begin{cases} -4^+ \left\{ [-2 \times 4^+] + [2 \times 4^+] = [-8^+] + [8^+] = -8 + 8 = 0 \right. \\ -4^- \left\{ [-2 \times 4^-] + [2 \times 4^-] = [-8^-] + [8^-] = -8 + 8 = 0 \right. \end{cases}$ <p style="text-align: right;">در سمت راست از 4 به سمت چپ در نظر بگیریم</p> <p style="text-align: center;">محدود نیست</p>
---	---

7

$\lim_{n \rightarrow 2} [n^2 - 4n] = \lim_{n \rightarrow 2} [(n-2)^2 - 4] = -4$ $= \lim_{n \rightarrow 2} [(n-2)^2] + \xi =$ $\begin{cases} \text{و}^+ \left\{ [(2^+ - 2)^2] + \xi = [0^+] + \xi = 0 + \xi = \xi \right. \\ \text{و}^- \left\{ [(2^- - 2)^2] + \xi = [0^-] + \xi = 0 + \xi = \xi \right. \end{cases}$ <p style="text-align: right;">در سمت راست از 2 به سمت چپ در نظر بگیریم</p> <p style="text-align: center;">محدود نیست</p>	$\lim_{n \rightarrow 3} [4n - 2n^2] = \lim_{n \rightarrow 3} [-(n-3)^2 + 9]$ $= \lim_{n \rightarrow 3} [-(n-3)^2] + 9 =$ $\begin{cases} \text{و}^+ \left\{ [-(3^+ - 3)^2] + 9 = [0^+] + 9 = 0 + 9 = 9 \right. \\ \text{و}^- \left\{ [-(3^- - 3)^2] + 9 = [0^-] + 9 = 0 + 9 = 9 \right. \end{cases}$ <p style="text-align: right;">در سمت راست از 3 به سمت چپ در نظر بگیریم</p> <p style="text-align: center;">محدود نیست</p>
--	--

8

$\lim_{n \rightarrow 2} \frac{ n-2 }{n^2 - 2n + 2} = \lim_{n \rightarrow 2} \frac{ n-2 }{(n-2)(n-1)}$ $\begin{cases} \text{و}^+ \left\{ \frac{2-2^+}{(2^+-2)(2^+-1)} = \frac{1}{2^+-1} = \frac{1}{1^+} = 1 \right. \\ \text{و}^- \left\{ \frac{-(2^- - 2)}{(2^- - 2)(2^- - 1)} = \frac{-1}{2^- - 1} = \frac{-1}{1^-} = -1 \right. \end{cases}$ <p style="text-align: right;">در سمت راست از 2 به سمت چپ در نظر بگیریم</p> <p style="text-align: center;">محدود نیست</p>	$\lim_{n \rightarrow 1} \frac{n - [n]}{2^2 - 1} = \lim_{n \rightarrow 1} \frac{n - [n]}{(n-1)(n+1)}$ $\begin{cases} 1^+ \left\{ \frac{2-1}{(2-1)(2+1)} = \frac{1}{2+1} = \frac{1}{3} \right. \\ 1^- \left\{ \frac{1}{(1-1)(1+1)} = \frac{1}{(0^-)(2)} = \frac{1}{0^-} = -\infty \right. \end{cases}$ <p style="text-align: right;">در سمت راست از 1 به سمت چپ در نظر بگیریم</p> <p style="text-align: center;">محدود نیست</p>
---	---

9