

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+5}{x+1}$ جایزای ۲ $\frac{9}{3} = (3)$
 ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2x+5}{x+1}$ جایزای ۲ $\frac{9}{3} = (3)$
 ج) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x+5}{x+1}$ جایزای ۲ $\frac{9}{3} = (3)$

د) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x+7}{[x^2]} = \frac{7}{0^+} \rightarrow +\infty$
 از هر طرف به صفر میل نمی‌کند
 $x=0^+ \rightarrow [x^2]=0^+ \rightarrow +\infty$ خارج صفر
 وقتی x کوچک‌تر می‌شود $\rightarrow$ شده است.

الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) - 2 \rightarrow 4 \times 2 - 2 = (4)$
 ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} [f(x) - 2] \rightarrow [10] = (9)$
 ج) $\lim_{x \rightarrow 3^-} [f(x) - 2] \rightarrow [10] = (10)$

د) $\lim_{x \rightarrow 3^+} [f(x) - 2] \rightarrow [10] = (10)$

الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{3[x]+1}{2} = \frac{3 \times 2 + 1}{2} = \left(\frac{7}{2}\right)$
 ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \left[\frac{3x+1}{2}\right] = [5] = (4)$
 ج) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \left[\frac{3x+1}{2}\right] = [5] = (5)$

د) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \left[\frac{3x+1}{2}\right] = [5] = (5)$

الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-5}{x^2-4x+5}$ $\frac{1^2-4 \times 1+5}{1-4+5} = \frac{0}{2} = 0$
 $\frac{1^2-4 \times 1+5}{1-4+5} = \frac{0}{2} = 0$

تعیین علامت قیاس: $\frac{1}{x-1}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-4}{x^2-4x+9} \rightarrow \frac{-1}{0^+} = -\infty$

تعیین علامت قیاس: $\frac{3}{x+2}$

الف) $\lim_{x \rightarrow -3} [-3x] - [5x] \xrightarrow{-3^+} 1 - (-15) = (22)$
 $\xrightarrow{-3^-} 9 - (-14) = (23)$

ب) $\lim_{x \rightarrow (-1/4)^-} \left[\frac{-1}{x^4}\right] \Rightarrow x < -\frac{1}{4} \sim x > \frac{1}{14} \sim \frac{1}{x^4} < 14 \rightarrow \frac{-1}{x^4} > -14$
 $\left[\frac{-1}{x^4}\right] = (-14)$ جواب

① از $4x^3 - 3x^2 + 3$ مشتق می‌گیریم و آن را به تابعی که در مخرج قرار دارد تقسیم می‌کنیم.

$$\rightarrow 12x^2 - 12x^2$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ -1 \\ \hline 1 \\ -1 \\ \hline 0 \end{array}$$

الف) $\lim_{x \rightarrow 1} [4x^3 - 3x^2 + 3] \rightarrow [4] = 3$

تقریباً به صورت زیر است:

ب) $\lim_{n \rightarrow 0} [4n^3 - 3n^2 + 3] = 3$

$\xrightarrow{0^-} [3^-] = 3$

$\xrightarrow{0^+} [3^+] = 3$

۶

الف) $\lim_{n \rightarrow 2} \frac{|x^3 - 1|}{x^2 - 4} \xrightarrow{2^+} \frac{(n-1)(n^2 + 4 + 2n)}{(n-2)(n+2)} = \frac{12}{4} = 3$

$\xrightarrow{2^-} - \frac{(n-1)(n^2 + 4 + 2n)}{(n-2)(n+2)} = -\frac{12}{4} = -3$

۷

ب) $\lim_{n \rightarrow \pi} \frac{|\sin n|}{\sin n} \xrightarrow{\pi^+} \frac{-\sin n}{\sin n} = -1$

$\xrightarrow{\pi^-} \frac{\sin n}{\sin n} = 1$

الف) $\lim_{n \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sqrt{\cos n} \xrightarrow{\frac{\pi}{2}^+} \sqrt{0} = 0$

$\xrightarrow{\frac{\pi}{2}^-} \sqrt{0^-} = 0$

۸

ب) $\lim_{n \rightarrow 0} \sqrt{x - 2\sqrt{x}} \xrightarrow{0^+} \sqrt{0} = 0$

تقریباً به صورت زیر است:

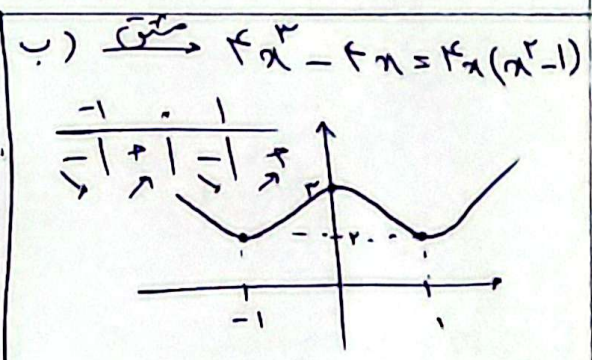
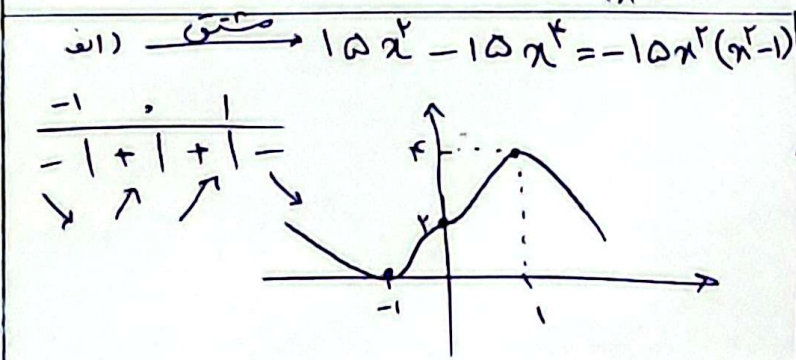
تقریباً به صورت زیر است:

$\lim_{n \rightarrow 1} \frac{(-1)^{[3n]}}{x^2(n-1)} \rightarrow \frac{(-1)^0}{0^-} = \frac{1}{0^-} = -\infty$

۹

ب) $\lim_{n \rightarrow 2} \frac{x^2 - [x^2]}{x - [x]} \xrightarrow{2^+} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = x + 2 \rightarrow 4$

$\xrightarrow{2^-} \frac{x^2 - 4}{x - 1} = \frac{4 - 1}{2 - 1} = 3$



۱۰