۱-

الف) $\lim_{x\to 2^+} 4x-3 = 5$

۲-

ب) $\lim_{x\to 2^-} 4x-3 = 5$

الف) $\lim_{x\to 2^+} 4[x]-3 = 5$

ب) $\lim_{x\to 2^-} 4[x]-3 = 1$

۳-

الف) $\lim_{x\to 2^+} [4x-3] = 5$

ب) $\lim_{x\to 2^-} [4x-3] = 4$

۴-

الف) $[\lim_{x\to 1^+} 4x-3] = 5$

ب) $[\lim_{x\to 2^-} 4x-3] = 5$

۵-

الف) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{x-3}$ $\begin{cases} 3^+ \ \frac{9}{0^+} = +\infty \\ 3^- \ \frac{9}{0^-} = -\infty \end{cases}$

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{(x-3)^2}$ $\begin{cases} 3^+ \ \frac{9}{0^+} = +\infty \\ 3^- \ \frac{9}{0^+} = +\infty \end{cases}$

۶-

الف) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{\sqrt{x-3}}$ $\begin{cases} 3^+ \ \frac{9}{0^+} = +\infty \\ 3^- \ \frac{9}{\sqrt{0^-}} \Rightarrow \text{ت.ن} \end{cases}$

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{\sqrt{x^2-4x+3}}$ $\begin{cases} 3^+ \ \frac{9}{0^+} = +\infty \\ 3^- \ \frac{9}{\sqrt{0^-}} \Rightarrow \text{ت.ن} \end{cases}$

$x^2-4x+3 = (x-1)(x-3)$

| | 1 | 3 | |
|---|---|---|---|
| | + \| | - \| | + |

۷-

الف) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{x^2-7x+12}$ $\begin{cases} 3^+ \ \frac{9}{0^-} = -\infty \\ 3^- \ \frac{9}{0^+} = +\infty \end{cases}$

$x^2-7x+12 = (x-3)(x-4)$

| | 3 | 4 | |
|---|---|---|---|
| | + \| | - \| | + |

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{[x-3]}$ $\begin{cases} 3^+ \ \frac{9}{0^+} \Rightarrow \text{ت.ن} \\ 3^- \ \frac{9}{-1} = -9 \end{cases}$

۸-

الف) $\lim_{x\to 3} [3x]+[-2x]$ $\begin{cases} 3^+ \ 9-7=2 \\ 3^- \ 8-6=2 \end{cases}$

ب) $\lim_{x\to 4} [-4x]+[2x]$ $\begin{cases} -4^+ \ 33-12=11 \\ -4^- \ 32-13=11 \end{cases}$

۹-

الف) $\lim_{x\to 2} [x^2-4x] = -4$

ب) $\lim_{x\to 2} [7x - x^2] = 8$


ج) $\lim_{x\to 2} \frac{|x-2|}{x^2-5x+2}$

$2^+$: $\frac{2x-4}{(2x-4)(x-1)} = \frac{1}{x-1} = 1$

$2^-$: $\frac{-(2x-4)}{(2x-4)(x-1)} = \frac{-1}{x-1} = -1$

د) $\lim_{x\to 1} \frac{x - [x]}{x^2 - 1}$

$1^+$: $\frac{x-1}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{2}$

$1^-$: $\frac{1}{0^-} = -\infty$