نمونه کار دانش‌آموزی ، پایه یازدهم ، رشته ریاضی ، تکلیف ۲۹ : "حد"

۱-

الف) $\lim_{x\to 2^+} 4x-3 \longrightarrow 4(2)-3 = 5$

ب) $\lim_{x\to 2} 4x-3 \longrightarrow 4(2)-3 = 5$

۲-

الف) $\lim_{x\to 2^+} 4[x]-3 = 4[2^+]-3 = 5$ ب) $\lim_{x\to 2^-} 4[x]-3 = 4[2^-]-3 = 1$

۳-

الف) $\lim_{x\to 2^+} [4x-3] \longrightarrow [4(2)-3] = [5] = 5$ ب) $\lim_{x\to 2} [4x-3] = [4(2)-3] = [5^-] = 4$

۴-

الف) $\left[\lim_{x\to 2^+} 4x-3\right] \longrightarrow [4(2)-3] = 5$ ب) $\left[\lim_{x\to 2} 4x-3\right] \longrightarrow [4(2)-3] = 5$

۵-

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

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

۶-

الف) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{\sqrt{x-3}}$ $\begin{cases} 3^+ \to \frac{4(3)-3}{\sqrt{3^+-3}} = \frac{9}{0^+} = +\infty \\ 3^- \to \frac{4(3)-3}{\sqrt{3^--3}} = \frac{9}{\sqrt{0^-}} = \text{تعریف نشده} \end{cases}$ حدندارد

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

۷-

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

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{[x-3]}$ $\begin{cases} 3^+ \to \frac{4(3)-3}{[3^+-3]} = \frac{12-3}{[0^+]} = \frac{9}{0} = \text{تعریف نشده} \\ 3^- \to \frac{4(3)-3}{[3^--3]} = \frac{12-3}{[0^-]} = \frac{9}{-1} = -9 \end{cases}$ حدندارد.

۸-

الف) $\lim_{x\to 3} [3x] + [-2x] \xrightarrow{3^+} [3(3^+)] + [-2(3^+)] = [9^+] + [-9^-] = 9-8 = 1$ ✓ (۲)

$\xrightarrow{3^-} [3(3^-)] + [-2(3^-)] = [9^-] + [-9^+] = 9-10 = 2$

ب) $\lim_{x\to -4} [-4x] + [2x] \xrightarrow{-4^+} [-4(-4^+)] + [2(-4)^+] = [16^-] + [-8^+] = 15-8 = 7$ ✓ (۱۱)

$\xrightarrow{-4^-} [-4(-4)^-] + [2(-4)^-] = [16^+] + [-8^-] = 16-9 = 7$

-9

الف) $\lim_{x\to 2} [x^2 - 3x]$

$2^+ \rightarrow [(2,1)^2 - 4(2,1)] = [-2,99] = -3$

$2^- \rightarrow [(1,9)^2 - 4(1,9)] = [-2,99] = -3$

حد دارد. $(-3)$ ✓

ب) $\lim_{x\to 1^+} [4x - x^2]$

$1^+ \rightarrow [4(1,1) - (1,1)^2] = [1,99] = 1$

$1^- \rightarrow [4(1,9) - (1,9)^2] = [1,99] = 1$

حد دارد. $(1)$ ✓

-10

الف) $\lim_{x\to 2} \frac{|x-2|}{x^2-3x+2}$

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

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

حد ندارد.

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

$1^+ \rightarrow \frac{x - [1^+]}{x^2-1} = \frac{x-1}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{x+1} = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$

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

حد ندارد.