

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} 4x - 3 = 4(2) - 3 = 5$ حد دارد (5)

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} 4x - 3 = 4(2) - 3 = 5$ حد دارد (5) (1)

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} 4[x] - 3 = 4[2^+] - 3 = 5$ حد دارد (5)

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} 4[x] - 3 = 4[2^-] - 3 = 1$ حد دارد (1) (2)

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

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

الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4x - 3}{x - 3}$ $\begin{matrix} 3^+ \rightarrow \frac{9^+}{0^+} = +\infty \\ 3^- \rightarrow \frac{9^-}{0^-} = -\infty \end{matrix}$ حد ندارد (5)

ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4x - 3}{(x - 3)^2} = \frac{9^-}{0^+} = +\infty$ حد ندارد (5)

الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4x - 3}{\sqrt{x - 3}}$ $\begin{matrix} 3^+ \rightarrow \frac{9^+}{\sqrt{0^+}} = +\infty \\ 3^- \rightarrow \frac{9^-}{\sqrt{0^-}} = \text{ت.ن.} حد ندارد (5)$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4x - 3}{\sqrt{x^2 - 4x + 3}}$ $\begin{matrix} 3^+ \rightarrow \frac{9^+}{\sqrt{0^+}} = +\infty \\ 3^- \rightarrow \frac{9^-}{\sqrt{0^-}} = \text{ت.ن.} \end{matrix}$ حد ندارد (6)

الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4x - 3}{x^2 - 7x + 12}$ $\begin{matrix} 3^+ \rightarrow \frac{9^+}{0^-} = -\infty \\ 3^- \rightarrow \frac{9^-}{0^+} = +\infty \end{matrix}$ حد ندارد (5)

ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4x - 3}{[x - 3]}$ $\begin{matrix} 3^+ \rightarrow \frac{9^+}{[0^+]} = \frac{9^+}{0} = \text{ت.ن.} \\ 3^- \rightarrow \frac{9^-}{[0^-]} = \frac{9^-}{-1} = -9 \end{matrix}$ حد ندارد (7)

الف) $\lim_{x \rightarrow 3} [3x] + [-2x]$ $\begin{matrix} 3^+ \rightarrow [9^+] + [-6^+] = 9 + (-6) = 3 \\ 3^- \rightarrow [9^-] + [-6^-] = 8 + (-6) = 2 \end{matrix}$ حد دارد (2) (8)

ب) $\lim_{x \rightarrow -4} [-4x] + [2x]$ $\begin{matrix} -4^+ \rightarrow [24^+] + [-12^+] = 23 - 12 = 11 \\ -4^- \rightarrow [24^-] + [-12^-] = 24 - 12 = 12 \end{matrix}$ حد دارد (11) (11)

الف) $\lim_{x \rightarrow 2} [x^2 - 4x]$ $\frac{b}{a} = \frac{4}{1} = 4$ حد دارد (4) (9)

ب) $\lim_{x \rightarrow 3} [7x - x^2]$ $\frac{b}{a} = \frac{21}{1} = 21$ حد دارد (21)

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x-2|}{x^2-2x+2} \begin{cases} +2^+ \\ +2^- \end{cases} \begin{matrix} \frac{0^+}{0^+} = \frac{|2-2|}{(2-2)(2-1)} = \frac{1}{1} = 1 \\ \frac{0^-}{0^-} = \frac{|2-2|}{-(2-2)(2-1)} = 1 \end{matrix} \quad \text{حد ندارد} \quad (10)$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-[x]}{x^2-1} \begin{cases} 1^+ \\ 1^- \end{cases} \begin{matrix} \frac{1-[1^+]}{0^+} = \frac{1-1}{0^+} = 0 \\ \frac{1-[1^-]}{1^- - 1} = \frac{1-1}{0^-} = -\infty \end{matrix} \quad \text{حد ندارد}$$