آنالیز ریاضی:

۱) ب) $\lim_{x \to 2^-} 4x - 3 = 8 - 3 = 5$

الف) $\lim_{x \to 2^+} 4x - 3 \to 8 - 3 = 5$

۲) ب) $\lim_{x \to 2^-} 4[x] - 3$

$4 \times 1 - 3 = 1$

الف) $\lim_{x \to 2^+} 4[x] - 3$

$4 \times 2 - 3 = 5$

۳) ب) $\lim_{x \to 2^-} [4x - 3] = [8^- - 3] = 4$

الف) $\lim_{x \to 2^+} [4x - 3] \to [8^+ - 3] = 5$

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

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

۵) ب) $\lim_{x \to 3^-} \frac{x^2 - 3}{2(x-3)}$

$x \to 3^+ \Rightarrow \frac{9}{2 \times 3 - 3} = \frac{9}{0^+} = +\infty$

$x \to 3^- \Rightarrow \frac{9}{0^+} = +\infty$

حد ندارد

الف) $\lim_{x \to 3} \frac{4x - 3}{x^2 - 3} = \frac{9}{6}$

$x \to 3^+ \Rightarrow \frac{9}{0^+} = +\infty$

$x \to 3^- \Rightarrow \frac{9}{0^-} = -\infty$

حد ندارد

۶) ب) $\lim_{x \to 3^-} \frac{x - 3}{\sqrt{x^2 - 3x + 2}}$

$x \to 3^+ \Rightarrow \frac{0}{\sqrt{0^+}} = 0$

$x \to 3^- \Rightarrow \frac{0}{\sqrt{0^-}}$ تعریف نشده

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

حد ندارد.

الف) $\lim_{x \to 3} \frac{x - 3}{\sqrt{x - 3}}$

$x \to 3^+ \Rightarrow \frac{0}{\sqrt{0^+}} = 0$

$x \to 3^-$ زیر رادیکال منفی شده

Scanned By KagazScanner

(۷

ب) $\lim_{x\to 2} \frac{x-2}{[x-2]}$

$x \to 2^+ \Rightarrow \frac{0^+}{[0^+]} = \frac{0^+}{0} = +\infty$

$x \to 2^- \Rightarrow \frac{0^-}{[0^-]} = \frac{0^-}{-1} = 0$

حد ندارد.

الف) $\lim_{x\to 2} \frac{x-2}{(x-3)(x-2)}$

| | 2 | 3 | |
|---|---|---|---|
| $x-3$ | − | − | + |
| $x-2$ | − | + | + |

$x \to 2^+ \Rightarrow \frac{0^-}{0^-} = +\infty$

$x \to 2^- \Rightarrow \frac{0^-}{0^+} = -\infty$

حد ندارد.

(۸

ب) $\lim_{x\to -1} [x] + [2x]$

$x \to -1^+ : [-1^+] + [-2^+] = -2 - 2 = -4$

$x \to -1^- : [-1^-] + [-2^-] = -2 - 3 = -5$

حد ندارد.

الف) $\lim_{x\to 2^-} [2x] + [-2x]$

$2x \to 4^- \Rightarrow [4^-] + [-4^+] = 3 + (-5) = -2$

$x \to 2^+ \Rightarrow [2^+] + [-2^-] = 4 + (-5) = -1$

حد ندارد.

(۹

ب) $\lim_{x\to 2} [4x - x^2]$

$x \to 2^+ \Rightarrow [8^-] = 7$

$x \to 2^- \Rightarrow [8^+] = 8$

حد ندارد.

الف) $\lim_{x\to 2} [x^2 - 2x]$

$x \to 2^+ \Rightarrow [0^+] = 0$

$x \to 2^- \Rightarrow [0^-] = -1$

حد ندارد.

(۱۰

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

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

$x \to 2^- \Rightarrow \frac{2-x}{(x-2)(x-1)}$

| | 1 | 2 | |
|---|---|---|---|
| $x-2$ | − | − | + |
| $x-1$ | − | + | + |

$\frac{1}{1} = 1$

$\frac{1}{-1} = -1$

حد ندارد.

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

$x \to 1^+ \Rightarrow \frac{x-1}{x^2-1} \to \frac{x}{x^2-1}$

$\frac{x}{x^2-1} = \frac{1}{0^+} = +\infty$

$x \to 1^- \Rightarrow \frac{x-0}{x^2-1} = \frac{x}{x^2-1}$

$\frac{x}{x^2-1} = \frac{1}{0^-} = -\infty$

حد ندارد

صورت و مخرج صفر شدند ← رفع ابهام صورت می‌کنیم.

Scanned By KagazScanner