ساینا ماداریان ـ ۲۹

① الف) $\lim_{x\to 2^+} 4x-3 = 8-3 = \boxed{5}$

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

---

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

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

---

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

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

---

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

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

---

⑤ الف) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{x-3} \xrightarrow{x\to 3^+} \frac{9}{0^+} = \boxed{+\infty}$

$\lim_{x\to 3^-} \frac{9}{0^-} = \boxed{-\infty}$ → ندارد

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{(x-3)^2} = \frac{9}{0^+} = \boxed{+\infty}$ → دارد

توان ۲ همیشه مثبت

---

⑥ الف) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{\sqrt{x-3}}$

$\lim_{x\to 3^+} \frac{4x-3}{\sqrt{x-3}} = \frac{9}{\sqrt{0^+}} = \boxed{+\infty}$

$\lim_{x\to 3^-} \frac{4x-3}{\sqrt{x-3}} = \frac{9}{\sqrt{0^-}} = \boxed{\text{تن}}$

→ ندارد

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{\sqrt{x^2-4x+3}}$

$\xrightarrow{3^+} \frac{9}{\sqrt{0^+}} = \boxed{+\infty}$

$x>3 \Rightarrow$ بالاتر ۳

$x<3 \Rightarrow$ پایین‌تر ۳

$3^- \to \frac{9}{\sqrt{0^-}} = \boxed{\text{تن}}$

→ ندارد

---

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

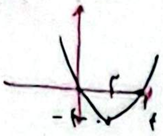
ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{[x-3]} \begin{cases} 3^+ : \frac{9}{[0^+]} = \boxed{\text{تن}} \\ 3^- : \frac{9}{[0^-]} = \boxed{-9} \end{cases}$ → ندارد

۸) الف) $\lim_{x\to 3} [3x]+[-2x] \begin{cases} \xrightarrow{3^+} 9-7=2 \\ \xrightarrow{3^-} 8-7=1 \end{cases}$ ⟵ دارد

ب) $\lim_{x\to -4} [-4x]+[3x] \begin{cases} \xrightarrow{-4^+} 23-12=11 \\ \xrightarrow{-4^-} 24-13=11 \end{cases}$ ⟵ ندارد

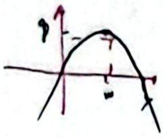
---

۹) الف) $\lim_{x\to 2} [x^2-4x]$



$\lim_{x\to 2} [x^2-4x] = -4$

ب) $\lim_{x\to 3} [6x-x^2]$



$\lim_{x\to 3} [6x-x^2] = 8$

---

۱۰) الف) $\lim_{x\to 2} \frac{|x-2|}{x^2-3x+2} = \frac{0}{0} \Rightarrow \frac{|x-2|}{(x-1)(x-2)} \begin{cases} \xrightarrow{2^+} \frac{1}{x-1} = 1 \\ \xrightarrow{2^-} \frac{-1}{x-1} = -1 \end{cases}$ ⟵ ندارد

ب) $\lim \frac{x-[x]}{x^2-1} = \frac{0}{0} \begin{cases} \xrightarrow{1^+} \frac{x-1}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{x+1} = \frac{1}{2} \\ \xrightarrow{1^-} \frac{x}{x^2-1} = \frac{1}{0^-} = -\infty \end{cases}$ ⟵ ندارد