

الف) $\frac{2(2+12)}{3} = \frac{9}{3} = 3$

ب) $\frac{9}{3} = 3$

ج) $\frac{9}{3} = 3$

د) $\frac{7}{[0^+]} = \frac{7}{\text{منفی}} = +\infty$

1 ✓

الف) $\varepsilon[3] - 2 = \varepsilon(2) - 2 = 4 \checkmark$

ب) $[\varepsilon x - 2] = [\varepsilon x] - 2 \xrightarrow{\text{میلداری}} [12] - 2 = 11 - 2 = 9 \checkmark$

ج) $[\lim_{x \rightarrow 3^-} \varepsilon x - 2] = [11.5] = 10 \checkmark$

د) $[10] = 10 \checkmark$

2 ✓

الف) $\frac{3(2)+1}{2} = \frac{7}{2} = 3.5$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \left[\frac{3}{2}x + \frac{1}{2} \right] \xrightarrow{\text{میلداری}} [5] = 5$

ج) $\left[\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{3}{2}x + \frac{1}{2} \right] = 5$

د) $\left[\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3}{2}x + \frac{1}{2} \right] = 5$

3 ✓

الف) $\begin{matrix} \text{حد ندارد} \\ \text{صفری} \rightarrow -\varepsilon \\ \text{صفری} \end{matrix}$
 $\begin{matrix} 1^+ \rightarrow \frac{-\varepsilon}{0^-} = +\infty \\ \text{در شرف نزدیک} \\ \text{صفر} \\ 1^- \rightarrow \frac{-\varepsilon}{0^+} = +\infty \\ \text{در شرف} \\ \text{نزدیکی} \end{matrix}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-2}{x^2-9x+9} = \frac{-1}{\text{صفری}}$
 $\begin{matrix} 3^+ \rightarrow \frac{-1}{0^+} = -\infty \\ \text{در شرف نزدیک} \\ \text{صفر} \\ 3^- \rightarrow \frac{-1}{0^+} = -\infty \\ \text{در شرف نزدیک} \\ \text{صفر} \end{matrix}$

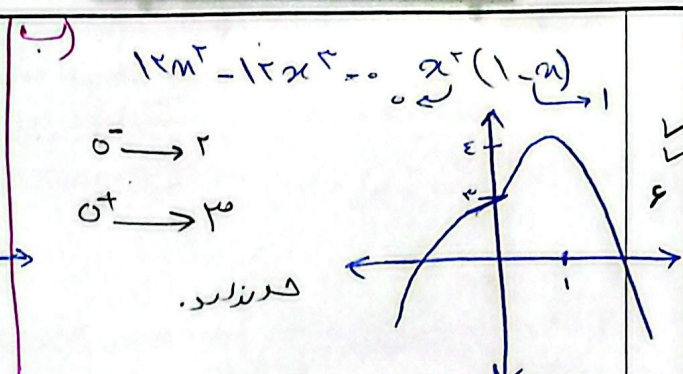
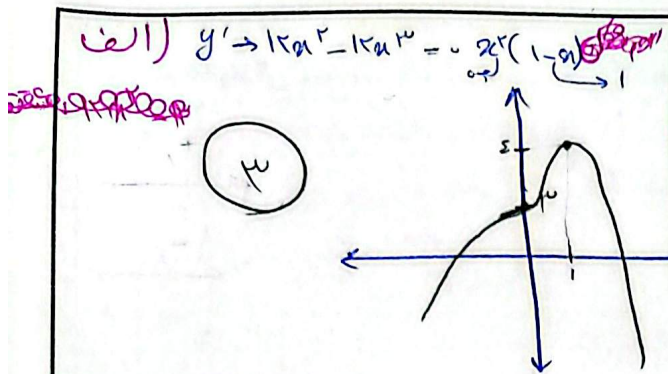
4 ✓

الف) $\begin{matrix} \text{میلداری} \rightarrow [9] - [-15] \rightarrow \text{فاصله} \\ \text{حد ندارد} \end{matrix}$
 $\begin{matrix} 3^+ \rightarrow [9^+] - [-15^+] = 14 \\ 3^- \rightarrow [9^-] - [-15^-] = 24 \end{matrix}$
 حد ندارد

ب) $\begin{matrix} \text{میلداری} \rightarrow \left[\frac{-1}{\frac{1}{14}} \right] = [-14] \\ \text{عدد صفری} \end{matrix}$
 $\begin{matrix} \text{می سازیم: } x < -\frac{1}{3} \rightarrow x > \frac{1}{14} \\ \text{میلداری} \end{matrix}$
 $\begin{matrix} x \rightarrow -\frac{1}{2^4} > -14 \rightarrow [-14] \end{matrix}$

5 ✓

$9 - (-14) = 23$



الف) $\frac{101}{0}$ حد ندارد

$\frac{101}{0^+} \rightarrow \frac{(101)^n - 1}{x^n - 1} \rightarrow \frac{x^n - 1}{x^n - 1} = 0$

$\frac{101}{0^-} \rightarrow \frac{(101)^n - 1}{x^n - 1} \rightarrow \frac{x^n - 1}{x^n - 1} = 0$

منفی $\frac{-x^3 + 1}{x^3 - 1} \rightarrow \frac{-x^3 + 1}{x^3 - 1} = 0$

ب) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{|\sin x|}{\sin x}$ حد ندارد.

$\pi^+ \rightarrow \frac{|\sin x|}{\sin x} \rightarrow \frac{-\sin x}{\sin x} = -1$

$\pi^- \rightarrow \frac{|\sin x|}{\sin x} \rightarrow \frac{\sin x}{\sin x} = 1$

الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sqrt{\cos x}$ حد ندارد.

$\frac{\pi}{2}^+ \rightarrow \cos x > 0 \rightarrow \sqrt{\cos x} = \sqrt{0} = 0$

$\frac{\pi}{2}^- \rightarrow \cos x < 0 \rightarrow \sqrt{\cos x} \rightarrow X$

ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x - 2\sqrt{x}}$ حد ندارد.

$0^+ \rightarrow \sqrt{x - 2\sqrt{x}} = \sqrt{x} = 0$

$0^- \rightarrow \sqrt{x - 2\sqrt{x}} \rightarrow X$

الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(-1)^{\lfloor \sin x \rfloor}}{x^2 - x^5}$

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

فصل برای تابع

ب) حد ندارد.

$\frac{1}{0^+} \rightarrow \frac{x^2 - [\varepsilon^+]}{x^2 - x^5} = \frac{0}{0} = \frac{x^2 - \varepsilon}{x^2 - x^5}$

$\frac{1}{0^-} \rightarrow \frac{x^2 - [\varepsilon^-]}{x^2 - x^5} = \frac{x^2 - \varepsilon}{x^2 - x^5} = \frac{+1}{+1} = (+1)$

