

نام و نام خانوادگی بر پایه یان پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۸.۸.۱. کلاس ۲۰۱۰: دی. ۱۳۸۹

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 + 5}{x + 1} \xrightarrow{\text{دایره لایبزی}} \frac{4 + 5}{3} = \frac{9}{3} = 3$ $\rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 7}{x^2} \xrightarrow{0^+ \rightarrow [0^+]} = 0^+$
 $\xrightarrow{0^- \rightarrow [0^-]} = 0^-$
 $\rightarrow \frac{x^2 + 7}{0^+} = \infty$
 مخرج تعریف نشده می شود.

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 + 5}{x + 1} \xrightarrow{\text{دایره لایبزی}} \frac{4 + 5}{3} = \frac{9}{3} = 3$

ج) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 5}{x + 1} = 3$ $\xrightarrow{\text{دایره لایبزی}} \frac{4 + 5}{3} = 3$
 جواب

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x) - 2] = f(2^-) - 2 = 8 - 2 = 6$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x) - 2] \rightarrow x < 2 \xrightarrow{x^2} 4x < 12 \xrightarrow{-2} 4x - 2 < 10 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x) - 2] = 6$

ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x) - 2] = f(x) - 2 = 10 \rightarrow$ برکت میخ ندارد

د) $\lim_{x \rightarrow 2^+} [f(x) - 2] = f(x) - 2 = 10 \rightarrow$ برکت میخ اثری ندارد

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^3(x+1)}{x} = \frac{x^3[2^-] + 1}{x} = \frac{8 + 1}{2} = \frac{9}{2}$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} \left[\frac{x^3(x+1)}{x} \right] = \frac{9}{2}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \left[\frac{x^3(x+1)}{x} \right] \rightarrow x < 2 \xrightarrow{x^3} 8x < 16 \xrightarrow{+1} 8x + 1 < 17 \xrightarrow{\div x} \frac{8x + 1}{x} < \infty$

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

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

الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 5}{x^2 - 4x + 5} = \frac{x - 5}{(x - 1)(x - 5)}$ $\xrightarrow{\text{تکین علامت}} \frac{1}{+} \frac{-}{-} \frac{+}{+}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 4}{x^2 - 4x + 9} = \frac{x - 4}{(x - 2)^2}$ $\xrightarrow{\text{تکین علامت}} \frac{+}{+} \frac{-}{+} \frac{+}{+}$

ج) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-1}{0^+} = -\infty$
 $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-1}{0^+} = -\infty$

الف) $\lim_{x \rightarrow -2} [-x^2] - [5x] \xrightarrow{-2^+} [9^-] - [-10^+] = 8 - (-10) = 18$
 $\xrightarrow{-2^-} [9^+] - [-10^-] = 9 - (-14) = 23$

ب) $\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{4})^-} \left[\frac{-1}{x^4} \right] \rightarrow x < -\frac{1}{4} \xrightarrow{\text{مکعب}} \frac{1}{x} > -2 \xrightarrow{\text{دایره لایبزی}} \frac{1}{x^4} < 16 \xrightarrow{x-1} \frac{-1}{x^4} > -16$
 $\rightarrow [-16^+] = -16$

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 1} [fx^3 - 2x^2 + 3] = [f^-] = 3$$

از عبارت مشتق میگیریم و جهت تعیین علامت میبریم

$$\rightarrow -12x^2 + 12x^2 \rightarrow 12x^2(-x+1) = 0$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0} [fx^3 - 2x^2 + 3] \begin{cases} \xrightarrow{0^+} [3^+] = 3 \\ \xrightarrow{0^-} [3^-] = 2 \end{cases}$$

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x^3 - 8|}{x^2 - 4} \begin{cases} \xrightarrow{2^+} \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4} = \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 4)}{(x-2)(x+2)} = \frac{12}{4} = 3 \\ \xrightarrow{2^-} \frac{-(x^3 - 8)}{x^2 - 4} = -\frac{(x-2)(x^2 + 2x + 4)}{(x-2)(x+2)} = -\frac{12}{4} = -3 \end{cases}$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{|\sin x|}{\sin 2x} \begin{cases} \xrightarrow{\pi^+} \frac{-\sin x}{\sin 2x} = \frac{-\sin x}{2 \sin x \cos x} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2} \\ \xrightarrow{\pi^-} \frac{\sin x}{\sin 2x} = \frac{+\sin x}{2 \sin x \cos x} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sqrt{\cos x} \begin{cases} \xrightarrow{\frac{\pi}{2}^+} \sqrt{0^+} = 0 \\ \xrightarrow{\frac{\pi}{2}^-} \sqrt{0^-} = \text{تعریف نشود} \end{cases}$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x - 2\sqrt{x}} \begin{cases} \xrightarrow{0^+} \sqrt{0/0} = \sqrt{-0/19} = \text{تعریف نشود} \\ \xrightarrow{0^-} \sqrt{0^- - 2\sqrt{0^-}} = \text{تعریف نشود} \end{cases}$$

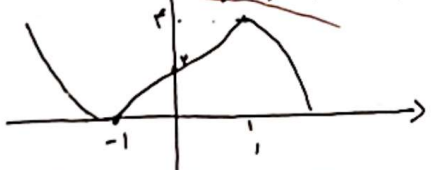
$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(-1)^{\lfloor \sin x \rfloor}}{x^2 - x^2} = \frac{(-1)^0}{x^2(x-1)} = \frac{1}{0^+(0^+-1)} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - [x^2]}{x - [x]} \begin{cases} \xrightarrow{2^+} \frac{x^2 - [x^2]}{x - [x]} = \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \frac{(x-2)(x+2)}{x-2} = x+2 = 4 \\ \xrightarrow{2^-} \frac{x^2 - [x^2]}{x - [x]} = \frac{x^2 - 3}{x - 1} = \frac{4-3}{2-1} = 1 \end{cases}$$

$$\text{الف) } y = ax^3 - 2x^2 + 2$$

$$\rightarrow y' = -12x^2 + 12x^2 \rightarrow 12x^2(-x+1) = 0$$

تعیین علامت



$$\text{ب) } y = x^3 - 2x^2 + 3 \rightarrow y' = 3x^2 - 4x$$

$$3x^2 - 4x = 0 \rightarrow x(3x-4) = 0$$

تعیین علامت

