

الف) $\frac{9}{3} = 3$ ب) $\frac{9}{3} = 3$ ج) $\frac{9}{3} = 3$

تویر نشود $\rightarrow \frac{9}{3}$ د)

۱

الف) $4x[3^-] - 2 = 4 \times 3 - 2 = 10$ ب) $[3 \times 4 - 2] = [10] = 9$
ج) $4 \times 3 - 2 = 10$ د) $4 \times 3 - 2 = 10$

۲

الف) $\frac{3 \times 2 + 1}{2} = \frac{7}{2}$ ب) $[\frac{3 \times 3 + 1}{2}] = [5] = 4$
ج) $\frac{3 \times 3 + 1}{2} = 5$ د) $\frac{3 \times 3 + 1}{2} = 5$

۳

الف) $\frac{x-1}{(x-1)(x+1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x+1}$ $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{x+1} = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{x+1} = -\infty \end{cases}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-4}{(x-2)^2} \rightarrow$ فرج حشمتی $\rightarrow \frac{-1}{0^+} = +\infty$

۴

الف) $\lim_{x \rightarrow -3^+} [-3x - 3^+] - [5x - 3^+] = 9 - (-15) = 24$

$\lim_{x \rightarrow -3^-} [-3x - 3^-] - [5x - 3^-] = 9 - (-14) = 23$

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

۵

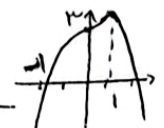
اذا $\lim_{x \rightarrow 1} [5x^3 - 2x^2 + 3]$ به کمک مشتق شکل را رسم می کنیم

شکل:

$$f'(x) = 12x^2 - 4x \rightarrow -4x(x-3) \rightarrow \frac{0}{1}$$

$f(0) = 3$ و $f(1) = 4$

$[5x^3 - 2x^2 + 3] = [4] = 4$



$\rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} [5x^3 - 2x^2 + 3] = [3] = 3$

$\lim_{x \rightarrow 0^-} [5x^3 - 2x^2 + 3] = [3] = 3$

اذا $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 2} = \frac{(x+1)(x-1)}{(x+1)(x-2)} = \frac{x-1}{x-2}$

$\frac{x^2 + 2x + 2}{x+2} = \frac{12}{4} = 3$

$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1 - x^2}{x^2 - 2} = -\frac{x^2 + 2x + 2}{x+2} = -3$

$\rightarrow \lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{\sin x}{\sin 2x} = -\frac{\sin x}{\sin 2x}$

لیمو ریغ اب م: $-\frac{1}{2 \cos x} = -\frac{1}{2}$

$\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\sin x}{\sin 2x} = \frac{1}{2 \cos x} = -\frac{1}{2}$

اذا $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sqrt{\cos \frac{x}{2}} = 0$

$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sqrt{\cos \frac{x}{2}} \rightarrow$ تقریب شده

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

تقریب شده $\rightarrow$ زیر را شکل متن می شود

$\lim_{x \rightarrow 0^-} \rightarrow$ زیر را شکل متن می شود

لیمو تقریب شده است

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

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

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

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

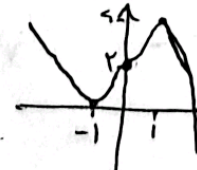
اذا $y = 5x^3 - 2x^2 + 3 \rightarrow y' = 15x^2 + 10x$

$-10x^2(x^2 - 1) \rightarrow \frac{-10x^2}{x^2 - 1}$

$y \rightarrow x = -1 \rightarrow y = 0$

$x = 0 \rightarrow y = 3$

$x = 1 \rightarrow y = 4$



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

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

$x = -1 \rightarrow 2$

$x = 0 \rightarrow 3$

$x = 1 \rightarrow 2$

