

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+5}{x+1} \xrightarrow{x=2} \frac{7}{3} = 2.3$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+5}{x+1} \xrightarrow{x=2} \frac{7}{3} = 2.3$

ج) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+5}{x+1} \xrightarrow{x=2} \frac{7}{3} = 2.3$

د) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+7}{[x]} \xrightarrow{x=0} \frac{7}{0}$ ن.ن

نقطه ی $x=0$ بهر است پس نام نیست چرچید
راست هاب بودا د $[0]$

الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \mathcal{E}[x] - 2 \xrightarrow{[3^-]=2} \lim_{x \rightarrow 3^-} 4 = 4$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} [\mathcal{E}x - 2] \xrightarrow{[\mathcal{E}(3^-) - 2] = [1.5] = 1} \lim_{x \rightarrow 3^-} 1 = 1$

ج) $\left[\lim_{x \rightarrow 3^-} \mathcal{E}x - 2 \right] \xrightarrow{\text{بدای جدول بسین عددناری کافی است}} [1.5] = 1.5$

د) $\left[\lim_{x \rightarrow 3^+} \mathcal{E}x - 2 \right] \xrightarrow{\text{عددناری}} [1.5] = 1.5$

الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2[x] + 1}{x} \xrightarrow{[3^-]=2} \frac{3(2) + 1}{3} = \frac{7}{3}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \left[\frac{x^2 + 1}{x} \right] \xrightarrow{\text{بدای جدول بسین عددناری عدد صحیح می رود پس باید دقیق تر هاب کنیم}} \left[\frac{3(3^-) + 1}{3} \right] = \left[\frac{10}{3} \right] = [3.3] = 3$

ج) $\left[\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 + 1}{x} \right] \xrightarrow{\text{عددناری}} [3.3] = 3.3$ د) $\left[\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2 + 1}{x} \right] \xrightarrow{\text{عددناری}} [3.3] = 3.3$

الف) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x-5}{x^2-4x+5} \xrightarrow{\text{مخرج صفر شده}} \frac{1}{0} - \frac{5}{0} + \frac{5}{+} \xrightarrow{1^+} \frac{-5}{0^-} = +\infty$
 $\xrightarrow{1^-} \frac{-5}{0^+} = -\infty$

ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x-5}{x^2-4x+9} \xrightarrow{\text{مخرج صفر شده}} \frac{1}{0} - \frac{5}{0} + \frac{9}{+} \xrightarrow{1^+} \frac{-5}{0^+} = -\infty$
 $\xrightarrow{1^-} \frac{-5}{0^-} = +\infty$

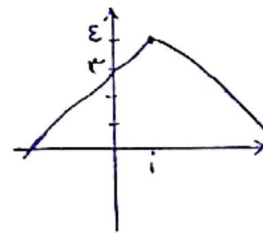
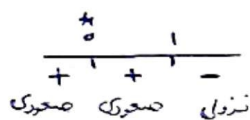
الف) $\lim_{x \rightarrow -2} [-3x] - [5x] \xrightarrow{\text{داخل بدایت عدد صحیح شده}} -3^+ : \swarrow 9 \quad -15 \quad \searrow 9^- : \swarrow 9 \quad -15 \quad \searrow 9^-$
 $\mathcal{E} [9^-] - [-15^+] = 9 - (-15) = 24$
 $\mathcal{E} [9^+] - [-15^-] = 9 - (-15) = 24$

ب) $\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})^-} \left[\frac{-1}{x\mathcal{E}} \right] \xrightarrow{\text{داخل بدایت عدد صحیح شده}} \text{با کسکل}$
 $\rightarrow \left[\frac{-1}{(-\frac{1}{3})\mathcal{E}} \right] = [-14] = -14$
شماره در سمت $x = -\frac{1}{3}$ نزدیک است!

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

$$\text{رسم شکل به شکل مشتق: } 12x^2 - 12x^2 = 12x^2(1-x)$$

با شکل شکل دایره است که
حداکثر نیمی به ازای $x=1$ است!



$$\lim_{x \rightarrow \infty} [2x^3 - 3x^2 + 3] = \infty \quad (\text{با شکل شکل})$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{12x^3 - 12}{x^2 - 4} \quad \text{راضی قدر مطلق} \quad r^+ : \frac{12x^3 - 12}{x^2 - 4} \xrightarrow{\text{بجیم}} \frac{(x-2)(12x^2 + 24x + 12)}{(x-2)(x+2)} \xrightarrow{x=2} \frac{12}{2} = 6$$

$$r^- : \frac{-(12x^3 - 12)}{x^2 - 4} \xrightarrow{\text{بجیم}} \frac{-(x-2)(12x^2 + 24x + 12)}{(x-2)(x+2)} \xrightarrow{x=2} \frac{-12}{2} = -6$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|\sin n|}{\sin 2n} \quad \text{راضی قدر مطلق} \quad r^+ : \frac{-\sin n}{\sin 2n} \xrightarrow{\text{بجیم}} \frac{-\sin n}{2 \sin n \cos n} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$r^- : \frac{\sin n}{\sin 2n} \xrightarrow{\text{بجیم}} \frac{+\sin n}{2 \sin n \cos n} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sqrt{\cos x} \quad \text{محدودیت نزدیک به 0 است} \quad r^+ : \sqrt{0^+} = 0 \quad r^- : \sqrt{0^-} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x - 2x} \quad \text{محدودیت نزدیک به 0 است} \quad r^+ : \sqrt{0^+ - 2 \cdot 0^+} = 0 \quad r^- : \sqrt{0^- - 2 \cdot 0^-} = 0$$

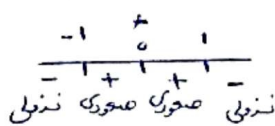
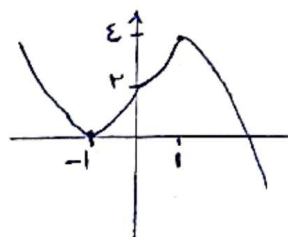
$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(-1)^{\sin x}}{x^3 - x^2} \quad \frac{[\sin 0^+] = [0^+]}{[0^+] = 0} \rightarrow \frac{(-1)^0}{x^3 - x^2} = \frac{1}{x^3 - x^2} \xrightarrow{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{0^+} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - [x^2]}{x - [x]} \rightarrow r^+ : [x^+] = 2, [r^+] = 2 \rightarrow \frac{x^2 - 4}{x - 2} \xrightarrow{\text{بجیم}} \frac{(x-2)(x+2)}{x-2} \xrightarrow{x=2} 4$$

$$r^- : [x^-] = 1, [r^-] = 1 \rightarrow \frac{x^2 - 1}{x - 1} \xrightarrow{x=2} \frac{3}{1} = 3$$

$$y = 12x^3 - 12x^2 + 3$$

$$\text{مشتق} \rightarrow 12x^2 - 12x^2 = 12x^2(1-x)$$



$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{12x^3 - 12x^2 + 3}{x^2 - 1} \xrightarrow{\text{مشتق}} \frac{12x^2 - 12x^2}{2x - 2} = \frac{0}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{12x^2 - 12x^2}{2x - 2} \xrightarrow{\text{مشتق}} \frac{24x - 24}{2} = \frac{24(1-1)}{2} = 0$$

