

دقیق در نقطه ۲-۳ دارد یعنی در چپ و راست مادی یکدیگر سه است

$$f(x) = r \left[\frac{x-r}{r} \right] + a \left[\frac{x+r}{r} \right]$$

$$x \rightarrow -r \rightarrow -r^+ \rightarrow r \left[\frac{r-(-r^+)}{r} \right] + a \left[\frac{-r^++r}{r} \right] \rightarrow r \left[\frac{2}{r} \right] + a \left[0^+ \right] = r \left[2^- \right] + a \times 0 = 2$$

$$\hookrightarrow -r^- \rightarrow r \left[\frac{r-(-r^-)}{r} \right] + a \left[\frac{-r^-+r}{r} \right] \rightarrow r \left[\frac{2}{r} \right] + a \left[0^- \right] = r \left[2^+ \right] + a \times 1 = 2-a$$

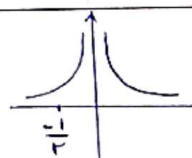
$$\rightarrow 2 = 2-a \rightarrow a = 0 \rightarrow \left[\frac{a}{r} \right] = \left[\frac{0}{r} \right] = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} [r \sin x - 1] \rightarrow [r \sin \frac{\pi}{4} - 1] \rightarrow [r \times (\frac{1}{\sqrt{2}}) - 1] = [1 - 1] = [0] = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{e}} [8x^{\frac{1}{e}} - x] \xrightarrow{x = \frac{1}{e}} [8 \times (\frac{1}{e})^{\frac{1}{e}} - \frac{1}{e}] = [-1 + \frac{1}{e}] = [-\frac{1}{e}] = -1$$

چون داخل برکت به ازای $x = \frac{1}{e}$ عددی مخالف ۰ است پس نزدیکی به صاف کردن صعب و راست به صورت مجزئ نیست.

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{e})^-} \frac{10x - 5 + (\frac{r}{x^2})}{14x - (\frac{r}{x^2})} \xrightarrow{x = \frac{1}{e}} \frac{10 \times (\frac{1}{e}) - 5 + (\frac{r}{(\frac{1}{e})^2})}{14 \times (\frac{1}{e}) - (\frac{r}{(\frac{1}{e})^2})} = \left[\frac{r}{x^2} \right] \rightarrow$$



$$x = \frac{1}{e} \text{ در محدوده صوری است!} \rightarrow \left[\frac{r}{\frac{1}{e}} \right] = [1r^+ \text{ یا } 1r^-] = ?$$

$$x \rightarrow \frac{1}{e}^- \rightarrow [1r^-] = 11$$

$$\rightarrow \left[\frac{r}{x^2} \right] \rightarrow x = \frac{1}{e} \text{ در محدوده نزدیک است!} \rightarrow \left[\frac{r}{\frac{1}{e}} \right] = [-1r^+ \text{ یا } -1r^-] = ?$$

$$x \rightarrow \frac{1}{e}^- \rightarrow [-1r^+] = -11$$

$$\rightarrow \frac{10x - 5 + 11}{14x + 11} = \frac{10x + 6}{14x + 11} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sin^2 x}{[x] + \cos x} \xrightarrow{[1^+] = 1} \frac{\sin^2 x}{\cos x + 1} \xrightarrow{\text{تقسیم}} \frac{1 - \cos^2 x}{\cos x + 1} = \frac{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}{\cos x + 1}$$

$$\rightarrow 1 - \cos x \xrightarrow{x=1} 1 - (-1) = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{x+2}}{1+\sqrt{x}} \quad \frac{0}{0} \text{ جمع } \rightarrow x \frac{\sqrt{x+3} + \sqrt{x+2}}{\sqrt{x+3} + \sqrt{x+2}} \times \frac{1+\sqrt{x} - \sqrt{x}}{1+\sqrt{x} - \sqrt{x}}$$

$$\rightarrow = \frac{(\sqrt{x+3} - \sqrt{x+2})^2}{(x+1)^2} = \frac{(-1)^2}{(x+1)^2} = \frac{1}{4}$$

6

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x+1}}{x - \sqrt{x+1}} \quad \frac{0}{0} \text{ جمع } \rightarrow \frac{(x-1)(\sqrt{x+1} - \omega)}{x - \sqrt{x+1}} \times \frac{\text{مزدوج صفر}}{\text{مزدوج صفر}} = \frac{(x-1)(\sqrt{x+1} - \omega) \times \epsilon}{\epsilon x^2 - x - 1}$$

$$\frac{(x-1)(\sqrt{x+1} - \omega) \times \epsilon}{(x-1)(\epsilon x + 1) \times \epsilon} \times \frac{\text{مزدوج صفر}}{\text{مزدوج صفر}} = \frac{(x-1)(\sqrt{x+1} - \omega) \times \epsilon}{(x-1)(\epsilon x + 1) \times \epsilon} \xrightarrow{x \rightarrow 1} \frac{-x^2}{\epsilon + 1} = \frac{-4}{5}$$

7

مخرج صفر می شود اما چون این عبارت مادی با مخرجی صفر می شود (نه مثبت و نه منفی) پس صورت هم به ازای $x = 0$ صفر می شود!

در واقع جمع به برده است!

$$\frac{a + \sqrt{bx+c}}{x} = \frac{1}{\epsilon} \quad \text{H.O.P.} \quad \frac{1}{F(bx+c)} \times \frac{1}{F'(b)} = \frac{1}{\epsilon} \xrightarrow{x \rightarrow 0} \frac{b}{F'(c)} = \frac{1}{\epsilon} \rightarrow F(b) = F(c) \rightarrow b = \frac{F(c)}{F'}$$

از طرفی صورت

برای $x = 0$ باید صفر شود

$$a + \sqrt{bx+c} \xrightarrow{x=0} a + \sqrt{c} = 0 \rightarrow a = -\sqrt{c}$$

$$\frac{ab}{c} = \frac{\frac{F(c)}{F'} \times -\sqrt{c}}{c} = \frac{-\sqrt{c}}{c} = \frac{-1}{\sqrt{c}}$$

8

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\epsilon + K\left[\frac{x}{n}\right]}{\sin x} = +\infty \quad \xrightarrow{-\infty^+} \frac{\epsilon + K\left[\frac{-\infty}{n}\right]}{\sin -\infty^+} = \frac{\epsilon - \infty}{0^+} = +\infty \quad \xrightarrow{\text{صورت}} \epsilon - \infty > 0 \rightarrow K < \epsilon$$

$$\xrightarrow{-\infty^-} \frac{\epsilon + K\left[\frac{-\infty}{n}\right]}{\sin -\infty^-} = \frac{\epsilon - \infty}{0^-} = +\infty \quad \xrightarrow{\text{صورت}} \epsilon - \infty < 0 \rightarrow K > \frac{\epsilon}{\epsilon}$$

$$\rightarrow \frac{\epsilon}{n} (K < \epsilon \rightarrow -\epsilon < -K < -\frac{\epsilon}{\epsilon} \rightarrow [-K] = -\epsilon$$

9

صورت به ازای $x = 8$ صفر می شود ولی عبارت سوال گفته است که جواب

قانون هسپت است! پس مخرج هم به ازای $x = 8$ صفر برده!

$$\lim_{x \rightarrow 8} \frac{b(\sqrt{x+1} - 2)}{ax - b}$$

$$\rightarrow x \frac{\text{مزدوج صفر}}{\text{مزدوج صفر}} = \frac{b(\sqrt{x+1} - 2)}{(ax - 8a)(\epsilon)} \times \frac{\text{فیل صفر}}{\text{فیل صفر}} = \frac{b(x-8)}{a(x-8) \times \epsilon \times 12}$$

$$\xrightarrow{b=8a} \frac{8a \times (x-8)}{a(x-8) \times \epsilon \times 12} = \frac{8}{\epsilon \times 12} = \frac{1}{4}$$

10