

نام و نام خانوادگی: پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۹... کلاس... دروازیم... به پیشگاه...

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

$$f(x) = 2 \left[\frac{x-2}{x} \right] + a \left[\frac{x+2}{x} \right]$$

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

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

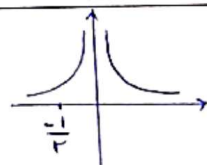
$$\rightarrow 2 = 2 - a \rightarrow a = 2 \rightarrow \left[\frac{a}{x} \right] = \left[\frac{2}{x} \right] = 0 \quad \checkmark \quad \textcircled{2}$$

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

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

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

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{e})^-} \frac{10x - 5 + \left[\frac{x}{x^2} \right]}{14x - \left[\frac{x}{x^2} \right]} \quad \text{ابتدا هواب برکت} \quad \left[\frac{x}{x^2} \right] \rightarrow \text{هواب به دست می آوریم}$$



$$x = \frac{1}{e} \rightarrow \left[\frac{x}{x^2} \right] = [1^+ \text{ یا } 1^-] \quad \text{در محدوده ۱}$$

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

$$\rightarrow \left[\frac{x}{x^2} \right] \rightarrow \text{در محدوده ۱ نزدیک است} \rightarrow \left[\frac{x}{x^2} \right] = [-1^+ \text{ یا } -1^-] \quad \text{در محدوده ۱}$$

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

$$\rightarrow \frac{10x - 5 + 11}{14x + 8} = \frac{10x + 6}{14x + 8} = \frac{1}{0^-} = -\infty \quad \checkmark \quad \textcircled{2}$$

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

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

۵

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

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

6

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

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

7

مخرج صفری شود اما چون این عبارت مادی با مخرجی صفری شده (نه مثبت یا منفی) پس صورت هم به ازای $x = 0$ صفری شده!
در واقع جمع 0 برده است!

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

8

از طرفی صورت
برای $x = 0$ به
صفر شود

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

$$\frac{ab}{c} = \frac{\frac{\epsilon F}{\epsilon} \times -\sqrt{c}}{c} = \frac{-\sqrt{c}}{\epsilon} = \frac{-1}{\epsilon} \quad \checkmark$$

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

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

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

9

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

صورت به ازای $x \rightarrow \infty$ صفری شود ولی عبارت سوال گفته است که جواب

قانون هسپر است! پس مخرج هم به ازای $x \rightarrow \infty$ صفری برده!
 $\infty \div \infty \leftarrow \infty - b = \infty$

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

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

10