

عکس‌ها استخفافی؟
 ① وقتی تابعی در درجه اول حد می‌گیرد و راست آن برابر با ۲ باشد، الان باید حد چپ هم ۲ شود

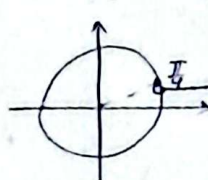
$$x \rightarrow -2^+ \rightarrow 2 \left[1 - \frac{x}{2} \right] + a \left[\frac{1}{2}x + \frac{2}{3} \right] = 2$$

$$x \rightarrow -2^- \rightarrow 2 \left[1 - \frac{x}{2} \right] + a \left[\frac{1}{2}x + \frac{2}{3} \right] \rightarrow 2 - a \stackrel{2}{=} a = 2$$

نقطه‌ها: $(-2, 2)$ و $(-2, 0^-)$

② $\rightarrow \left[\frac{a}{3} \right] \rightarrow \left[\frac{2}{3} \right] = 0$

چون در درجه اول حد می‌گیرد و با $\sin$ بی‌نهایت می‌رود $\rightarrow$ باید از $\frac{\pi}{4}$ استفاده کرد



$$\sin\left(\frac{\pi}{4}\right) < \frac{1}{2} \rightarrow 2 \sin \frac{\pi}{4} < 1 \rightarrow \left(2 \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) - 1 \right) < 0 \quad I$$

$$\lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{4}\right)^-} [2 \sin x - 1] \rightarrow [0^-] \rightarrow (-1)$$

③ $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{4}} [14x^3 - 9] \rightarrow \left[-\frac{1}{4} \right] = (-1) \rightarrow$ جواب

چون در درجه اول حد می‌گیرد و باید از $\frac{\pi}{4}$ استفاده کرد

برای اشیاء $x \rightarrow -\frac{1}{4}^+ \rightarrow \left[-\frac{1}{4}^+ \right] = (-1)$

برای اشیاء $x \rightarrow -\frac{1}{4}^- \rightarrow \left[-\frac{1}{4}^- \right] = (-1)$

نکته: عبارت مورد نظر $14x^2 - 1$ در $x = -\frac{1}{4}$ برابر با ۰ می‌شود.

④ $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{4}} \frac{14x^3 - 9}{14x^2 - 1} = \frac{-1}{-14} = \left(-\frac{1}{14} \right)$

مگر $x^2 > \frac{1}{14} \leftarrow x < -\frac{1}{4}$

مگر $\frac{1}{14} < \frac{1}{14} \rightarrow \frac{3}{14} < \frac{3}{14}$

مگر $\frac{-2}{14} > -1$

⑤ $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sin^2 \pi x}{[x] + \cos \pi x} \rightarrow \frac{\sin^2 \pi x}{1 + \cos \pi x} \rightarrow \frac{(1 - \cos \pi x)(1 + \cos \pi x)}{1 + \cos \pi x}$

نکته: $1 - \cos \pi x = 2$

(9)

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{2x+3} - \sqrt{3x+4}}{1 + \sqrt{x}} \xrightarrow{\text{رفع مقام}} \frac{2}{2\sqrt{2x+3}} - \frac{3}{2\sqrt{3x+4}}$$

Hop (10)

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

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

$$\xrightarrow{\text{حاصل می شود}} \frac{2x+3 - 3x-4}{(1+\sqrt{x})(\sqrt{2x+3} + \sqrt{3x+4})} \times \frac{(\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x})(\sqrt{x^2+1} + \sqrt{x})}{(\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x})(\sqrt{x^2+1} + \sqrt{x})} =$$

$$\xrightarrow{\text{حاصل می شود}} \frac{-x-1}{(1+\sqrt{x})(\sqrt{2x+3} + \sqrt{3x+4})} \times \frac{x^2-1}{(\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x})(\sqrt{x^2+1} + \sqrt{x})} = \frac{-x-1}{(1+\sqrt{x})(\sqrt{2x+3} + \sqrt{3x+4})} \times \frac{(x-1)(x+1)}{(\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x})(\sqrt{x^2+1} + \sqrt{x})}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - \sqrt{2x+1}}{2x - \sqrt{3x+1}} \xrightarrow{\text{رفع مقام}} \frac{2x + \sqrt{2x+1}}{2x + \sqrt{3x+1}} \times \frac{(\sqrt{2x+1} - 1)(\sqrt{2x+1} + 1)(2x + \sqrt{3x+1})}{(2x - 1)(2x + \sqrt{3x+1})} \quad (7)$$

$$\xrightarrow{\text{حاصل می شود}} \frac{(2\sqrt{2x+1} - 1)(\sqrt{2x+1} + 1)(2x + \sqrt{3x+1})}{(2x - 1)(2x + \sqrt{3x+1})} \xrightarrow{x=1} \frac{-3 \times 2}{1 \times 5} = -\frac{6}{5}$$

① حد صفر صفر اما عدد دارد پس صورت هم باید صفر شود

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a + \sqrt{bx+c}}{x} = \frac{1}{c} \rightarrow a + \sqrt{c} = 0 \rightarrow a = -\sqrt{c}$$

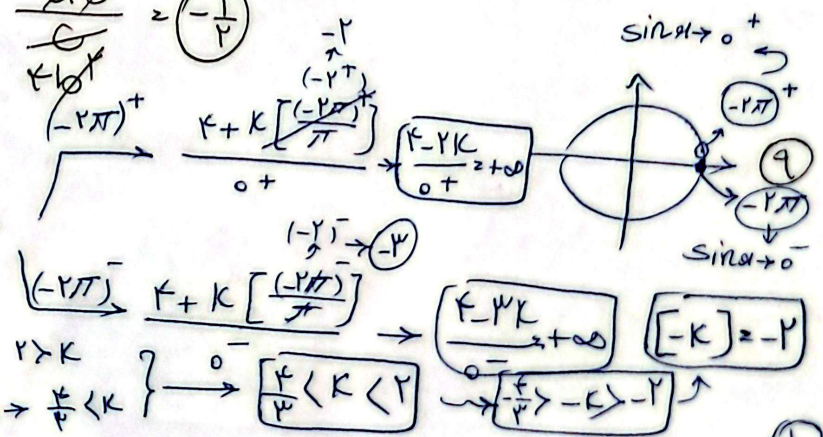
$$\xrightarrow{\text{Hop (10)}} \frac{b}{2\sqrt{bx+c}} \xrightarrow{x \rightarrow 0} \frac{b}{2\sqrt{c}} = \frac{1}{c} \rightarrow \sqrt{c} = \frac{b}{2}$$

$$\rightarrow c = \frac{b^2}{4}$$

$$a = -\sqrt{c} = -\frac{b}{2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{-2b}{2\sqrt{c}} = \left(-\frac{1}{2}\right) \\ \frac{b}{2\sqrt{c}} = \left(\frac{1}{2}\right) \end{array} \right.$$

$$\lim_{x \rightarrow 2\pi} \frac{f + k \left[\frac{x}{\pi} \right]}{\sin x} = +\infty$$



$$\left\{ \begin{array}{l} f - 2k > 0 \rightarrow f > 2k \rightarrow 2 > k \\ f - 3k < 0 \rightarrow f < 3k \rightarrow \frac{2}{3} < k \end{array} \right\} \rightarrow \frac{2}{3} < k < 2 \rightarrow \left[-k \right] = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a-b}{a} = \frac{0}{0} \rightarrow \frac{a}{a-b} \rightarrow a-b=0 \rightarrow a=b \rightarrow b=1a$$

$$\text{Hop} \rightarrow \frac{\frac{b}{2\sqrt{bx+c}}}{\frac{b}{2\sqrt{bx+c}}} \rightarrow \frac{1 \times 2\sqrt{2+1}}{2\sqrt{2+1}} \rightarrow \frac{1 \times 2 \times 2}{2 \times 2} = \frac{1}{1}$$