

$$\lim_{n \rightarrow 2} \frac{2n - a}{n^2 + an + b} = -\infty \Rightarrow \lim_{n \rightarrow 2} \frac{-1}{1 + 2a + b} = -\infty$$

$$(n-2)^2 = n^2 - 4n + 4 = n^2 + an + b \Rightarrow a = -4, b = 4 \quad a+b=0$$

۱- مخرج باید ۰ باشد، اگر ۲ ریشه ساده مخرج باشد جواب یکبار ۰ و بار دیگر ۰- می شود $\Leftarrow$ ۲ ریشه مضاعف مخرج است.

$$\lim_{n \rightarrow \sqrt[3]{2}} \frac{n}{n^2 + an + b} = +\infty \Rightarrow \frac{\sqrt[3]{2}}{n^2 + an + b} = +\infty$$

۲- مخرج باید ۰ باشد و $\sqrt[3]{2}$ ریشه مضاعف مخرج است زیرا در از حد است و بی پایان با ۰ است.

$$(n - \sqrt[3]{2})^2 = n^2 + \sqrt[3]{4} - 2\sqrt[3]{2}n \Rightarrow a = -2\sqrt[3]{2}, b = 2\sqrt[3]{2}$$

$$\left[\frac{b}{a}\right] = \left[\frac{2\sqrt[3]{2}}{-2\sqrt[3]{2}}\right] = \left[\frac{\sqrt[3]{2}}{-\sqrt[3]{2}}\right] = \left[-\sqrt[3]{\frac{1}{2}}\right] = -1$$

$$\lim_{n \rightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^+} \frac{[-n] + a}{\left|\frac{\sqrt{2}}{n}n + a\right| + a} = -\infty \quad n > \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \rightarrow -n < -\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \rightarrow -n < -1 \Rightarrow [-n] = -1$$

$$\lim_{n \rightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^+} \frac{-1 + a}{\left|\frac{1}{\sqrt{2}} + a\right| + a} = -\infty$$

به دلیل اینکه جواب در بی نهایت است، طبق مخرج منفی چون اگر $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + a\right)$ منفی باشد مخرج به صورت $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}} - a + a\right)$ در می آید که مخرج $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ می شود و منفی می شود. $\frac{1}{\sqrt{2}} + a > 0 \Leftarrow$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} + a = 0 \Rightarrow a = -\frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow [a] = -1$$

$$\lim_{n \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^+} \frac{14n - \left[-\frac{2}{n^2}\right]}{\left(\frac{1}{2}\right)^+ 2\epsilon n + \left[\frac{2}{n^2}\right]} \quad n > -\frac{1}{2} \Rightarrow n^2 > \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{n^2} < 4 \Rightarrow \frac{-2}{n^2} > -8 \Rightarrow \left[-\frac{2}{n^2}\right] = -8$$

$$n > -\frac{1}{2} \Rightarrow n^2 > \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{n^2} < 4 \Rightarrow \frac{2}{n^2} < 8 \Rightarrow \left[\frac{2}{n^2}\right] = 8$$

$$\lim_{n \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^+} \frac{14n + 8}{2\epsilon n + 8} \rightarrow \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{Hof}} \frac{14}{2\epsilon} = \frac{7}{\epsilon} = \frac{2}{\frac{1}{2}}$$

$$\lim_{n \rightarrow 2^+} \frac{n^2 - 4}{n^2 - [n^2]} \xrightarrow{0} \lim_{n \rightarrow 2^+} \frac{(n-2)(n+2)}{(n-2)(n^2 + \epsilon + 4n)} \Rightarrow \lim_{n \rightarrow 2} \frac{n+2}{n^2 + 2n + \epsilon} = \frac{4}{4+4+\epsilon} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$n > 2 \rightarrow n^2 > 4$$

$$\lim_{n \rightarrow -1} \frac{n^2 + 10n + 14}{12 + 4\sqrt[3]{n}} = \frac{4\epsilon - 10 + 14}{12 + 4\sqrt[3]{-1}} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{Hof}} \frac{2n + 10}{4 \times \frac{1}{\sqrt[3]{n^2}}} = \frac{-6}{4 \times \frac{1}{\sqrt[3]{4}}} = \frac{-6}{\frac{4}{\sqrt[3]{4}}} = \frac{-6}{\frac{4}{2}} = \frac{-6}{2} = -3$$

$$\lim_{n \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1+2n} - \sqrt{1-n}}{\sqrt{1-\cos n}}$$

$$\sin^2 n = \frac{1 - \cos 2n}{2} \Rightarrow 1 - \cos 2n = 2\sin^2 n \Rightarrow \sqrt{1 - \cos n} = \sqrt{2\sin^2 \frac{n}{2}} \Rightarrow \sin \frac{n}{2} \approx \frac{n}{2}$$

$$\sqrt{2} \times \frac{n}{2} = \frac{|n|}{\sqrt{2}} \quad \lim_{n \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1+2n} - \sqrt{1-n}}{\frac{|n|}{\sqrt{2}}} \rightarrow \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{Hof}} \frac{\frac{1}{2\sqrt{2}} - \frac{-1}{2\sqrt{2}}}{\frac{-\sqrt{2}}{2}} = \frac{\frac{2}{2\sqrt{2}}}{\frac{-\sqrt{2}}{2}} = \frac{1}{-\sqrt{2}} = -\frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow -2$$

$$\lim_{n \rightarrow 0} \frac{K + \cos(\sqrt{a}n)}{Kn^r} = \frac{0}{0} \rightarrow \text{Hof}$$

8- عدد صفر، مخرج، واضع صفر کند و به دلیل اینکه حاصل در عدد حقیقی در حد پس $\frac{0}{0}$ بود و صورت نیز صفر می شود.

$$\frac{-1 + \cos(\sqrt{a}n)}{-n^r} \xrightarrow{\text{Hof}} \frac{-\sqrt{a} \sin(\sqrt{a}n)}{-r n^{r-1}} \xrightarrow{\frac{0}{0}} \text{Hof}$$

$$K + \cos(0) = 0 \rightarrow K = -1$$

$$\frac{-a \cos(\sqrt{a}n)}{-r} = \frac{0}{-r} \Rightarrow \frac{-a \times 1}{-r} = \frac{0}{-r} \Rightarrow \underline{a = 4} \quad \frac{a}{K} = \frac{4}{-1} = \underline{-4}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2\sqrt{n-4a} + 2(\sqrt{n} - \sqrt{4a})}{\sqrt{n-4a} \times \sqrt{n+4a}} \xrightarrow{\frac{\infty}{\infty}} \frac{2\sqrt{n-4a}}{\sqrt{n-4a}\sqrt{n+4a}} + \frac{2(\sqrt{n} - \sqrt{4a})}{\sqrt{n-4a}\sqrt{n+4a}}$$

$$\frac{2(\sqrt{n} - \sqrt{4a})}{\sqrt{n-4a}\sqrt{n+4a}} \times \frac{\sqrt{n} + \sqrt{4a}}{\sqrt{n} + \sqrt{4a}} = \frac{2(n - 4a)}{\sqrt{n-4a}\sqrt{n+4a}(\sqrt{n} + \sqrt{4a})} = 0 \quad \frac{2}{\sqrt{n+4a}} + 0 = \frac{2}{\sqrt{4a}} = \frac{2\sqrt{4a}}{4a} = \frac{\sqrt{4a}}{2a}$$

$$= \frac{\sqrt{4a}}{2a}$$

$$\lim_{n \rightarrow (-1)} \frac{1 - K[n]}{n^r - 1} = -\infty \quad \begin{matrix} n \rightarrow (-1)^+ \rightarrow \frac{1+K}{0^-} = -\infty & 1+K > 0 & K > -1 \\ n \rightarrow (-1)^- \rightarrow \frac{1+2K}{0^+} = -\infty & 1+2K < 0 & 2K < -1 \end{matrix} \quad \frac{-1}{+1} \frac{1}{-1} = +$$

$$K \in (-1, -\frac{1}{2}) \quad (K\pi \in (-\pi, -\frac{\pi}{2}), \cos K\pi \in (-1, 0))$$

در ناهمبستگی قرار می گیرند.