

۱-

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\cancel{4x - 8}}{\cancel{x^2 + ax + b}} = -\infty$$

0^+

$$x^2 + ax + b = (x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4 \begin{cases} a = -4 \\ b = 4 \end{cases} \quad a + b = 0$$

۲-

$$\lim_{x \rightarrow \sqrt[3]{4}} \frac{\cancel{x}}{\cancel{x^2 + ax + b}} = +\infty$$

0^+

$$x^2 + ax + b = (x - \sqrt[3]{4})^2 = x^2 - \sqrt[3]{4}x + \sqrt[3]{16} \quad b = \sqrt[3]{16}$$

$$\left[\frac{a}{b} \right] = \left[\frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{16}} \right] = \left[\sqrt[3]{\frac{4}{16}} \right] = \left[\sqrt[3]{\frac{1}{4}} \right] = -1$$

۳-

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}}^+} \frac{[-x] + a}{\left| \frac{\sqrt{3}}{3}x + a \right| + a} = -\infty$$

0^+

* داخل قدر مطلق حتماً باید مثبت باشد زیرا اگر منفی نشود، a کا با هم خط خواره و خارج صفر تقییبی نمی تواند بشود.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}}^+} \frac{-1 + a}{\frac{1}{3} + 2a} = \frac{-\frac{1}{6}}{0^+} = -\infty \rightarrow [a] = \left[-\frac{1}{6} \right] = -1$$

$\frac{1}{3} + 2a = 0^+ \rightarrow a = -\frac{1}{6}$

$$x > -\frac{1}{2} \rightarrow x^2 < \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{x^2} > 2 \rightarrow \frac{-2}{x^2} < -2 \rightarrow \left[-\frac{2}{x^2}\right] = -9$$

$$x > -\frac{1}{2} \rightarrow x^2 < \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{x^2} > 2 \rightarrow \frac{x}{x^2} > 12 \rightarrow \left[\frac{x}{x^2}\right] = 12$$

سارینا عابدینی

$$\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}^+} \frac{12x - \left[-\frac{2}{x^2}\right]}{28x + \left[\frac{3}{x}\right]} = \frac{12x + 9}{28x + 12} = \frac{1}{2} = -\infty + \infty$$

-Δ

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{x^3 - [x^3]} = \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x^2+2x+4)} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 6x + 12}{12 + 6\sqrt{x}} = \frac{(x+2)(x+1)}{6(\sqrt{x}+2)} = \frac{(x+2)(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}{6(\sqrt{x}+2)} = -12$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1+3x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1-\cos x}} = \frac{\frac{3x}{2\sqrt{2}} + \frac{x}{2\sqrt{2}}}{\frac{|x|}{\sqrt{2}}} = \frac{2x}{-x} = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{k + \cos(\sqrt{a}x)}{kx^2} = 3 \rightarrow \begin{matrix} \text{چون مخارج منفرجه است} \\ \text{و حد مشترک دارد پس} \\ \text{حالت } \frac{0}{0} \text{ داریم.} \end{matrix} \rightarrow k + 1 = 0 \rightarrow k = -1$$

$$\text{HOP} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\sqrt{a} \sin \sqrt{a}x}{-2x} \xrightarrow{\text{HOP}} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-a \cos \sqrt{a}x}{-2} = 3 \rightarrow -a \cos 0 = -6 \rightarrow a = 6$$

$$\frac{a}{k} = 6$$

$$\lim_{x \rightarrow (\sqrt{a})^+} \frac{\sqrt{x-2a} + \sqrt{x} - \sqrt{2a}}{\sqrt{x^2-9a^2}}$$

$$= \frac{\sqrt{x-2a}}{(\sqrt{x-2})(\sqrt{x+2})} \times \frac{\sqrt{x-2a} + \sqrt{x}}{(\sqrt{x+2})(\sqrt{x-2})} \times \frac{\sqrt{x+2a}}{\sqrt{x+2a}} = \frac{\sqrt{x-2a}}{\sqrt{x+2a}} \times \frac{\sqrt{x-2a} + \sqrt{x}}{(\sqrt{x+2})(\sqrt{x-2})}$$

$$= \frac{\sqrt{x-2a}}{\sqrt{x+2a}} = \sqrt{\frac{x-2a}{x+2a}}$$

1.175

$$\lim_{x \rightarrow (-1)} \frac{1-k[x]}{x^2-1} = -\infty$$

$(-1)^+ \rightarrow \frac{1+k}{0^-} = -\infty \rightarrow 1+k > 0 \rightarrow k > -1$

$(-1)^- \rightarrow \frac{1+2k}{0^+} = -\infty \rightarrow 1+2k < 0 \rightarrow k < -\frac{1}{2}$

$$-\pi < k\pi < -\frac{\pi}{2} \rightarrow \text{در } x \text{ عاصمی}$$

$$\cos(-\frac{\pi}{2}) < \cos k\pi < \cos(-\pi) \rightarrow \text{در } y \text{ عاصمی}$$

منفی

این نقاط در ناحیه دوم قرار دارند

۲

هنگامی که n به $\sqrt[3]{4}$ میل میکند صورت مثبت است بنابراین مخرج باید به صفر مثبت میل کند!
 بنابراین $n = \sqrt[3]{4}$ ریشه‌ی صفای مخرج است!

$$(n - \sqrt[3]{4})^2 = n^2 - 2\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{16} \quad \rightarrow a = -2\sqrt[3]{4} \quad \text{و} \quad \sqrt[3]{16}$$

$$\hookrightarrow b = \sqrt[3]{16}$$

$$\frac{b}{a} = \frac{2^{\frac{4}{3}}}{-2 \times 2^{\frac{2}{3}}} = (-2)^{-\frac{1}{3}} = \frac{-1}{\sqrt[3]{2}} \quad \sqrt[3]{2} \approx 1 \quad \boxed{\left[\frac{b}{a}\right] = -1}$$

۳

$$n > -\frac{1}{2} \rightarrow n^2 < \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{n^2} > 4 \rightarrow \frac{3}{n^2} > 12 \rightsquigarrow \left[\frac{3}{n^2}\right] = 12$$

$$\hookrightarrow -\frac{2}{n^2} < -1 \rightsquigarrow \left[-\frac{2}{n^2}\right] = -1$$

$$\lim_{n \rightarrow (-\frac{1}{2})^+} \frac{14n + 9}{2n + 12} = \frac{-7 + 9}{-1 + 12} = \frac{2}{11} = \boxed{+0}$$

۱۰

$$\lim_{n \rightarrow -1} \frac{1 - k[n]}{n^2 - 1} = -\infty \quad \rightarrow \quad \lim_{n \rightarrow (-1)^+} \frac{1 - k(-1)}{0^-} = -\infty \rightarrow 1 + k > 0 \rightarrow k > -1$$

$$\hookrightarrow \lim_{n \rightarrow -1} \frac{1 - k(-1)}{0^+} = -\infty \rightarrow 1 + k < 0 \rightarrow k < -1$$

$$\rightarrow -1 < k < -\frac{1}{2} \quad \begin{cases} -1 < k < -\frac{1}{2} \\ -1 < k < 0 \end{cases}$$



مولفه‌های اول و دوم هر دو منفی هستند پس در ناحیه‌ی سوم است!