

با توجه به اینکه پاسخ عبارت $-\infty$ ، زمانی که $x \rightarrow 2$ صورت کسر منفی می شود بنابراین مخرج عبارت زمانی که $x \rightarrow 2$ باید کمی بیشتر از صفر باشد $(+)$ ؛ با یک عبارت درجه دوم در مخرج رو برو هستیم که $a > 0$ بنابراین ۲ این ملک عرف مخرج می باشد:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x-8}{x^2+ax+b} = \frac{-1}{(x-2)^2} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$$

$$\hookrightarrow = x^2 - 4x + 8 = x^2 + ax + b \rightarrow a+b = (-4) + 4 = 0$$

مثل سوال قبل صورت سوال مثبت و پاسخ عبارت $+\infty$ است پس مخرج درجه ۲ باید در

$$\lim_{x \rightarrow \sqrt[3]{4}} \frac{x}{x^2+ax+b} = \frac{\sqrt[3]{4}}{(x-\sqrt[3]{4})^2} = \frac{\sqrt[3]{4}}{0^+} = +\infty$$

$$\hookrightarrow = x^2 - 2\sqrt[3]{4}x + \sqrt[3]{16} = \frac{b}{a} = \left[\frac{\sqrt[3]{16}}{-2\sqrt[3]{4}} \right] = \left[\frac{\sqrt[3]{4}}{-2} \right] = -1$$

تکلیف بزرگت و قدر مطلق را ملاحظه می کنیم:

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

$$\hookrightarrow = \frac{a-1}{2a+\frac{1}{\sqrt[3]{3}}} = \frac{a-1}{a-\frac{1}{9}} = \frac{0}{0^+} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{12}^+} \frac{14x - \left[-\frac{2}{x^2}\right]}{24x + \left[\frac{2}{x^2}\right]} = \frac{14x+4}{24x+12} \rightarrow = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

$$x > -\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{x} < -2 \rightarrow \frac{1}{x^2} > 4 \rightarrow \frac{-2}{x^2} < -8$$

$$x > -\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{x} < -2 \rightarrow \frac{1}{x^2} > 4 \rightarrow \frac{2}{x^2} > 8$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2-4}{x^2-[x^3]} = \frac{x^2-4}{x^2-8} \div \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x^2+2x+4)} = \frac{x+2}{x^2+2x+4} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\hookrightarrow \text{Hop} \rightarrow = \frac{2x}{4x^2} = \frac{1}{2x} = \frac{1}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 10x + 19}{12 + 6\sqrt{x}} \xrightarrow{\text{HOP}} \frac{2x+10}{\frac{6}{2\sqrt{x}}} = \frac{-19+10}{\frac{1}{2}} = -12$$

$$\rightarrow x \frac{\text{فیل منخرج}}{\text{فیل منخرج}} \rightarrow = \frac{(-4)(x+1)(\sqrt{x-2}\sqrt{x+4})}{6(\sqrt{x+2})(\sqrt{x-2}\sqrt{x+4})} = \frac{-12(x+1)}{6(x+1)} = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{2+3x} - \sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}} \xrightarrow{\text{مزدوج صورت} \times \text{مزدوج صورت}} = \frac{4x}{2\sqrt{2} \times \sqrt{1-\cos x}} = \frac{0}{0^+} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{2+3x} - \sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}} \times \frac{\sqrt{2+3x} + \sqrt{2-x}}{\sqrt{2+3x} + \sqrt{2-x}} \times \frac{\sqrt{1+\cos x}}{\sqrt{1+\cos x}} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{4x}{\sqrt{1-\cos x}} \times \frac{\sqrt{1+\cos x}}{\sqrt{2}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{4x \sqrt{2}}{\sqrt{1-\cos x}} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{4x \sqrt{2}}{-2\sqrt{x} \sin x} \xrightarrow{\text{نشری}} \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2}{\sin x} \times \frac{\sqrt{2}}{-2\sqrt{x}} = -2$$



در عبارت برابر عددی صحیح شده است. از آنجایی که منخرج برابر صفر می شود با عددی $\frac{0}{0}$ داریم

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{k + \cos(\sqrt{x})}{kx^2} \rightarrow k + \cos(0) = k+1 \rightarrow k = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos \sqrt{x} - 1}{-x^2} \xrightarrow{\text{HOP}} \frac{-\sqrt{x} \sin \sqrt{x}}{-2x} \xrightarrow{\text{HOP}} \frac{-a \cos \sqrt{x}}{-2}$$

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{16})^+} \frac{2\sqrt{x-1/16} + 3\sqrt{x} - \sqrt{1/16}}{0^+} = \frac{(\oplus) + (\oplus)}{0^+} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{16}^+} \frac{2\sqrt{x-1/16} + 3\sqrt{x} - \sqrt{1/16}}{0^+} = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{16}^+} \left(\frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{3(\sqrt{x}-\sqrt{1/16})}{\sqrt{x-1/16}\sqrt{x+1/16}} \times \frac{\sqrt{x}+\sqrt{1/16}}{\sqrt{x}+\sqrt{1/16}} \right) \rightarrow$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{16}^+} \left(\frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{3(x-1/16)}{(\sqrt{x-1/16}\sqrt{x+1/16})(\sqrt{x}+\sqrt{1/16})} \right) = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{16}^+} \left(\frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{3\sqrt{x-1/16}}{(\sqrt{x}+\sqrt{1/16})(\sqrt{x+1/16})} \right) = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{16}^+} \frac{2}{\sqrt{x}} +$$

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1/16}} = \sqrt{\frac{x}{1/16}} = \sqrt{\frac{x}{1/16}}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow (-1)} \frac{1-k[x]}{x^2-1} \xrightarrow{(-1)^-} \frac{k+1}{0^+} = -\infty \rightarrow k+1 < 0 \rightarrow k < -\frac{1}{2}$$

طول k و عرض k هر دو منفی خواهند بود
بنابراین نقطه در ناحیه سوم قرار دارند