

Date:

Sub:

نبا اصفهانی - تالیف ۱۰

$$\lim_{x \rightarrow r} \frac{rx - a}{x^2 + ax + b} = -\infty \quad \text{Step } < 0$$

سوال ۱

$$\text{مخرج را به شکل } (x-r)^2 \rightarrow (x-r)^2 = x^2 - rx + r^2 = x^2 + ax + b \quad \begin{cases} b = r^2 \\ a = -r \end{cases}$$

$$a + b = 0$$

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

سوال ۲

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{\epsilon} \text{ عرف } &\rightarrow (x - \sqrt[3]{\epsilon})^2 = x^2 - 2\sqrt[3]{\epsilon}x + \sqrt[3]{\epsilon}^2 = x^2 + ax + b \\ \text{مخرج را به شکل } & \\ \text{و } & \\ a = -2\sqrt[3]{\epsilon}, & b = \sqrt[3]{\epsilon}^2 \quad \left[\frac{b}{a} \right] = \left[\frac{\sqrt[3]{\epsilon}^2}{-2\sqrt[3]{\epsilon}} \right] = \left[\frac{-\sqrt[3]{\epsilon}}{2} \right] = -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1) \frac{\sqrt[3]{\epsilon}}{2} \frac{1}{\sqrt[3]{\epsilon}} + a + a &= 0 \quad \text{معنی ده ازان } \left(\frac{1}{\sqrt[3]{\epsilon}} \right) = x \text{، مخرج صفری شود} \\ \rightarrow |1 + a| &= -a \rightarrow \text{چون قدر مطلق، عددی نامنفی است پس } -a \text{ نیز نامنفی است.} \\ -1 < a < 0 &\rightarrow 1 + a = -a \rightarrow a = -\frac{1}{2} \quad \left(-a < 0 \rightarrow a < 0 \right) \\ a < -1 &\rightarrow -1 - a = -a \quad \times \quad \left[-\frac{1}{2} \right] = -1 \end{aligned}$$

سوال ۳

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

$$\rightarrow \frac{-1}{x^2} < -4 \rightarrow \left[\frac{-1}{x^2} \right] = -4$$

$$\frac{1}{x^2} > 4 \rightarrow \frac{1}{x^2} > 12 \rightarrow \left[\frac{1}{x^2} \right] = 12$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1/2)^+} \frac{12x - (-4)}{24x + 12} = \lim_{x \rightarrow (-1/2)^+} \frac{12x + 4}{24x + 12} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

$$x > -\frac{1}{2} \rightarrow 24x > -12 \rightarrow 12 + 24x > 0$$

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

سوال 5

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 10x + 12}{12 + 2\sqrt[3]{x}} \xrightarrow{\text{Hop}} \frac{2x + 10}{2\sqrt[3]{x^2}} = \frac{-2}{2\sqrt[3]{4}} = -\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$$

سوال 7

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

سوال 7

چون $\lim_{x \rightarrow 0} \cos x = 1$ به صفر میل می کند می توان از فرمول های استفاضه کرد:

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

$$= \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-K(\sqrt{2})}{\sqrt{2+3x} + \sqrt{2-x}} = \frac{-K\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = -\frac{K}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{K + \cos(\sqrt{a}x)}{Kx^2} = \frac{K}{K}$$

سوال 1

چون $\lim_{x \rightarrow 0} \cos(\sqrt{a}x) = 1$ به صفر میل می کند می توان از فرمول های استفاضه کرد:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{K + 1 + \left(\frac{ax^2}{2}\right)}{Kx^2} \xrightarrow{\text{Hop}} \frac{\frac{ax^2}{2}}{Kx^2} = \frac{a}{2K} \rightarrow \frac{a}{2K} = \frac{a}{K}$$

Date:

Sub:

$$\lim_{x \rightarrow (ka)^+} \frac{r\sqrt{x-ka} + r\sqrt{x} - \sqrt{rva}}{\sqrt{xr-9ar}} \xrightarrow[\text{Hop}]{\%}$$

سوال 9

$$\begin{aligned} & \frac{r\sqrt{x-ka} + r\sqrt{x} - \sqrt{rva}}{\sqrt{xr-9ar}} = \frac{r\sqrt{x} + r\sqrt{x-ka}}{\sqrt{x-ka} \times r\sqrt{x}} \\ & \quad \frac{r\sqrt{x}}{\sqrt{xr-9ar}} = \frac{x}{\sqrt{x-ka} \times \sqrt{x+ka}} \quad \frac{\sqrt{r}}{\sqrt{ka}} \\ & \quad \frac{(r\sqrt{x} + r\sqrt{x-ka})(\sqrt{x+ka})}{r\sqrt{x} \times x} \xrightarrow{x=ka} \frac{(r\sqrt{ka})(\sqrt{4a})}{r\sqrt{ka} \times ka} = \frac{\sqrt{4a}}{ka} \end{aligned}$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{1 - |K|}{x^2 - 1} = -\infty \quad x^2 - 1 > 0 \rightarrow x = \pm 1$$

سوال 10

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{1 + |K|}{0^-} = -\infty \rightarrow 1 + |K| > 0 \rightarrow |K| > -1$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{1 + |K|}{0^+} = -\infty \rightarrow 1 + |K| < 0 \rightarrow |K| < -1$$

$$-1 < K < -\frac{1}{r}$$

$$-\pi < K < -\frac{\pi}{r}$$

فصل 2



$$\rightarrow -1 < \omega K < 1$$

وفاقی

میں