Subject: مهرو زارعی

Year: Month: Day: ( )

۲۰ آفرین

page: ( )

۱- $\lim_{x\to 2} \frac{3x-5}{x^2+ax+b} = -\infty$ صورت عددی است پس مخرج باید صفر مضاعف باشد یعنی ۲ باید ریشه مضاعف عبارت باشد

$(x-2)^2 = x^2+4-4x = x^2+ax+b \quad a=-4 \quad b=4$

$a+b=0$

۲- $\lim_{x\to \sqrt[3]{4}} \frac{x}{x^2+ax+b} = +\infty$ صورت عددی پس مخرج باید صفر مضاعف باشد یعنی $\sqrt[3]{4}$ ریشه مضاعف مخرج باشد

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

$a=-2\sqrt[3]{4} \quad b=\sqrt[3]{8\times 2} = 2\sqrt[3]{2} \quad \left[\frac{2\sqrt[3]{2}}{-2\sqrt[3]{4}}\right] = \left[-\frac{1}{2}\right] = -1$

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

پس $a = -\frac{1}{3}$ باشد که مخرج صفر شود و صورت عددی منفی شود $a=-\frac{1}{3}$

۴- $\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^+} \frac{16x-\left[-\frac{2}{x^2}\right]}{24x+\left[\frac{3}{x^2}\right]} = ? \qquad x^2<\frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{x^2}>4 \Rightarrow \frac{2}{x^2}>8 \Rightarrow -\frac{2}{x^2}<-8$

$\left[-\frac{2}{x^2}\right] = -9$

$x>-\frac{1}{2} \quad x^2<\frac{1}{4} \quad \frac{1}{x^2}>4 \Rightarrow \frac{3}{x^2}>12 \quad \left[\frac{3}{x^2}\right]=+12$

$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^+} \frac{16x+9}{24x+12} \quad \frac{-8+9}{(-12)^+ + 12} = \frac{1}{0^+} = +\infty$

۵- $\lim_{x\to 2^+} \frac{x^2-4}{x^3-[x^3]} = \lim_{x\to 2^+} \frac{x^2-4}{x^3-8} = \frac{4-4}{8-8} = \frac{0}{0}$ رفع ابهام

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

PAYCO

page : ( )

Subject:
Year : Month : Day : ( )

$$\lim_{x\to -8} \frac{x^2+10x+16}{12+4\sqrt[3]{x}} = \frac{(-8)^2+10(-8)+16}{12-4\sqrt[3]{-8}} = \frac{0}{0}$$ مبهم

-۶

$$\lim_{x\to -8} \frac{(x+2)(x+8)}{4(3+\sqrt[3]{x})} \times \frac{f}{f} \quad \frac{(x+2)\cancel{(x+8)}\times \cancel{12}^{3}}{\cancel{(8+x)}\cancel{4}} \quad \lim_{x\to -8} \frac{(x+2)\,3}{1} = -12$$

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}} \times \frac{M}{M} \overset{\text{مبهم}}{\frac{0}{0}} = \frac{\cancel{2}+3x-\cancel{2}+x}{2\sqrt{2-x}\;\sqrt{1-\cos x}} \times \frac{4x}{2\sqrt{2-x}\;\sqrt{1+\frac{x^2}{2}}-1} = \frac{4x}{2\sqrt{2-x}\;\frac{|x|}{\sqrt{2}}}$$

-۷

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{4x}{2\sqrt{2-x}\;\frac{-x}{\sqrt{2}}} = \frac{4}{2\sqrt{2}\;\frac{-1}{\sqrt{2}}} = \frac{4}{-2} = -2$$

-۸

$$\lim_{x\to 0} \frac{K+\cos(\sqrt{a}\,x)}{Kx^2} = 3 \lim_{x\to 0} \frac{K+\cancel{\cos(0)}^{1}}{0}$$

پس اگر بخواهیم تعریف بشود برابر ۳ بشود باید صورت هم صفر باشد تا رفع ابهام کنیم

$K+1=0 \quad K=-1$

$$\lim_{x\to 0} \frac{-1+\cos(\sqrt{a}\,x)}{-x^2} = \frac{0}{0} \quad \text{رفع ابهام} \quad \frac{\cancel{-1}+\cancel{1}-\frac{ax^2}{2}}{-x^2} = \frac{a}{2} = 3 \quad a=6$$

$K=-1 \quad a=6 \qquad \frac{a}{K} = \frac{6}{-1}$

$$\lim \frac{۲\sqrt{x-۳a} + ۳\sqrt{x} - \sqrt{۲۷a}}{\sqrt{x^۲-۹a^۲}} \xrightarrow{HoP} \lim \frac{\frac{۱}{\sqrt{x-۳a}} + \frac{۳}{۲\sqrt{x}} - 0}{\frac{۲x}{۲\sqrt{x^۲-۹a^۲}}}$$

۲

$$\lim \frac{(۱+\sqrt{x}+۳\sqrt{x-۳a})(\sqrt{x+۳a}}{x(۲\sqrt{x}} = \frac{(۲\sqrt{۳a}+0)(\sqrt{۶a}}{۳a(۲\sqrt{۳a}} = \frac{\sqrt{۶}}{۳\sqrt{a}}$$

۲

$$\lim_{x\to(-1)} \frac{1-k[x]}{x^۲-x}$$

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

$$(-1)^-: \quad \frac{1-k(-۲)}{1^+ - 1} = \frac{1+۲k}{0^+} = -\infty \quad k<-\frac{1}{۲}$$

$\cos k\pi < 0$ ضمیمه $\longrightarrow$