۱۹,۷۵ آفرین

نام و نام خانوادگی ..امیرعلی [illegible]....... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس ..[illegible]......

$$\lim_{x\to 2} \frac{2x-5}{x^2+ax+b} = -\infty \longrightarrow \lim \frac{-1}{0^+} = -\infty$$ ۱

$$(x-2)^2 = x^2-4x+4 \longrightarrow \begin{matrix} a=-4 \\ b=4 \end{matrix} \longrightarrow a+b=0$$

۲

۱,۷۵

$$\lim_{x\to \sqrt[3]{4}} \frac{x}{x^2+ax+b} = +\infty \Rightarrow \lim_{x\to\sqrt[3]{4}} \frac{\sqrt[3]{4}}{(x-\sqrt[3]{4})^2} = +\infty$$ ۲

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

$$\begin{matrix} a=-\sqrt[3]{32} \\ b=\sqrt[3]{16} \end{matrix} \to \left[\frac{b}{a}\right]=\left[\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}}\right]=0$$

$$a=-2\times 2^{\frac{2}{3}}$$

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

$$\left|\frac{\sqrt{3}}{3}x+a\right|+a=0 \longrightarrow \left|\frac{\sqrt{3}}{3}\times\frac{1}{\sqrt{3}}+a\right|+a=0 \longrightarrow \left|\frac{1}{3}+a\right|+a=0$$ ۳

$$\xrightarrow{\text{داخل قدر مطلق}+} \frac{1}{3}+a+a=0 \longrightarrow \frac{1}{3}+2a=0 \longrightarrow 2a=\frac{-1}{3} \longrightarrow a=\frac{-1}{6}$$

$$[a]=-1$$

۲

$$\lim \frac{-8-[-8^-]}{-12^+ +[12^+]} = \frac{-8-(-9)}{-12^+ +12} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$ ۴

۲

$$\lim_{x\to 2^+} \frac{x^2-4}{x^3-[8^+]} = \frac{x^2-4}{x^3-8} \xrightarrow{HOP} \frac{2x}{3x^2} = \frac{2(2)}{3(2)^2} = \frac{4}{12}=\frac{1}{3}$$ ۵

۲

$$\lim_{x\to -8} \frac{x^2+10x+16}{12+6\sqrt[3]{x^2}} \overset{\frac{0}{0}}{\underset{\text{Hop}}{\Longrightarrow}} \lim_{x\to -8} \frac{2x+10}{6\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{\sqrt[3]{x}}} = \frac{-6}{\frac{1}{2}} = -12$$ 6

2

$$\cos x \sim 1-\frac{x^2}{2} \to 1-\cos x \sim \frac{x^2}{2}$$

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{\frac{x^2}{2}}} \overset{\frac{0}{0}}{\Longrightarrow} \lim_{x\to 0^-} \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{\frac{x^2}{2}}} \times \frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \lim_{x\to 0^-} \frac{2+3x-2+x}{x\times\frac{1}{\sqrt{2}}\times 2\sqrt{2}} = \lim_{x\to 0} \frac{4x}{2x} = 2$$ 7

2

$$K+\cos 0 = 0 \longrightarrow K+1=0 \longrightarrow K=-1$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{-1+\cos(\sqrt{a}\,x)}{-x^2} = \frac{-1+1-\frac{ax^2}{2}}{-x^2} = \frac{-\frac{ax^2}{2}}{-x^2} = \frac{a}{2} = 3 \longrightarrow a=6$$ 8

$$\frac{a}{K} = -6$$

2

$$\lim_{x\to 3a} \frac{2\sqrt{x-3a}}{\sqrt{x-3a}\times\sqrt{x+3a}} + \frac{3(\sqrt{x}-\sqrt{3a})}{\sqrt{x-3a}\times\sqrt{x+3a}} \times \frac{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}{\sqrt{x}+\sqrt{3a}} = \frac{3(x-3a)\sqrt{x-3a}}{\sqrt{x-3a}\times\sqrt{x+3a}(\times\sqrt{x}+\sqrt{3a})}$$ 9

$$\lim_{x\to 3a} \frac{2}{\sqrt{6a}} + \frac{3\sqrt{x-3a}\to 0}{\sqrt{x+3a}\times(\sqrt{x}+\sqrt{3a})} = \frac{2}{\sqrt{6a}}+0 = \frac{2}{\sqrt{6a}}$$

2

$$-1^+ \quad \frac{1+K}{(x-1)(x+1)\to 0^-} = -\infty \qquad \frac{-1 \quad 1}{+ \;|\; - \;|\; +} \qquad 1+K>0 \to K>-1$$

$$-1^- \quad \frac{1+2K}{(x-1)(x+1)} = \frac{1+2K}{0^+} = -\infty \qquad 1+2K<0 \to 2K<-1 \to K<\frac{-1}{2}$$ 10

2

$$-1<K<\frac{-1}{2} \to -\pi<K\pi<\frac{-\pi}{2} \to$$ ناحیه سوم

۲

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

بنابراین $x=\sqrt[3]{4}$ ریشه‌ی مضاعف مخرج است!

$$(x-\sqrt[3]{4})^2 = x^2 - 2\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{16} \Rightarrow a = -2\sqrt[3]{4} \text{ یا } -\sqrt[3]{32}$$

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

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