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

۱

$$\lim_{x\to 2} \frac{2x-5}{x^2+ax+b} = -\infty$$

$$\frac{-1}{0^+} \to (x-2)^2 \to a=-4,\ b=4 \quad a+b=0$$

۲

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

$$\frac{\sqrt[3]{4}}{0^+} = +\infty$$

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

$$-\sqrt[3]{2^2 \times 2^3}$$

$$\frac{b=2^{4/3}}{a=-2^{5/3}} = -2^{-1/3}$$

$-1$

۳

$$\lim_{x\to \frac{1}{\sqrt{3}}^+} \frac{[-x]+a}{|\sqrt{3}x+a|+a} = -\infty \qquad [a]=-1$$

$$\to \frac{a-1}{\frac{1}{3}+3a} \to 0 \quad a=-\frac{1}{6}$$

اگر کل صفر باشد

داخل براکت $\quad x\to \frac{1}{\sqrt{3}}^+ \quad$ if $a=-\frac{1}{6}$

$$\frac{-\frac{7}{6}}{0^+} = -\infty$$

۴

$$\lim_{x\to -\frac{1}{2}^+} \frac{16x-\left[-\frac{2}{x^2}\right]}{24x+\left[\frac{3}{x^2}\right]} = \lim_{x\to -\frac{1}{2}^+} \frac{16x+9}{24x+12} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

۵

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

$$x^3-8$$

۶

$$\lim_{x\to -8}\frac{x^2+10x+16}{12+6\sqrt[3]{x}}=\lim_{x\to -8}\frac{(x+2)(x+8)}{6(2+\sqrt[3]{x})}=\lim_{x\to -8}\frac{(x+2)}{6}\left(4-2\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{x^2}\right)$$

$$=\frac{-6(4+4+4)}{6}=-12$$

۷

$$\lim_{x\to 0^-}\frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}}=\frac{0}{0}\ \xrightarrow[\text{ابهام}]{\text{رفع}}\ \xrightarrow[x\to 0]{\times\div\ \sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}=\lim_{x\to 0^-}\frac{4x}{\sqrt{2}\,|\sin\frac{x}{2}|}$$

$1-\cos x=2\sin^2\frac{x}{2}$

$$=\lim_{x\to 0^-}\frac{4x}{\sqrt{2}\times 2\sqrt{2}\times -\sin\frac{x}{2}}\ \overset{\text{هم ارزی}}{=}\ \frac{4x}{-\frac{x}{2}\times 2\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{-8}{\sqrt{2}}=\frac{-8\sqrt{2}}{2}=-4\sqrt{2}$$

۸

$$\lim_{x\to 0}\frac{k+\cos(\sqrt{a}\,x)}{kx^2}=3$$

مخرج صفر

جواب عدد ← صورت در اول صفر بوده

$x=0 \rightarrow 1+k=0$

$\cos(\sqrt{a}\,x)\quad k=-1$

$\frac{4}{k}=-4$

$$\lim_{x\to 0}\frac{\cos\sqrt{a}\,x-1}{-x^2}=\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos\sqrt{a}\,x}{x^2}\ \overset{\text{هم ارزی}}{=}\ \frac{\frac{ax^2}{2}}{x^2}=\frac{a}{2}=3$$

$a=6$

۹

۱۰

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

مخرج دو طرفه صفر ← پس صورت در دو حالت باید عدد منفی شود

$x\to -1^+\quad 1+k<0 \rightarrow k<-1$

$x\to -1^-\quad 1+2k<0 \rightarrow k<-\frac{1}{2}$

$\} \cap\ k<-1$

خواسته سوال ← $x<0$

اگر $k=-2$ ← $\cos -2k$

$k=-3 \rightarrow \cos -3k<0$

$\}$ ۲ یا ۳ ($k=-2$ یا $-3$)