۲۰ آفرین

نام و نام خانوادگی ...پایا هستیان... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ...دوازدهم B...

۱

$$\lim_{x\to 2}\frac{3x-5}{x^2+ax+b}=-\infty \to \lim\frac{-1}{\underbrace{4+2a+b}_{0^+}}=-\infty$$

$$\rightsquigarrow x^2+ax+b=(x-2)^2=x^2+\underbrace{4}_{b}\underbrace{-4x}_{a} \to \boxed{a+b=0}$$

۲

۲

$$\lim_{x\to\sqrt[3]{4}}\frac{x}{x^2+ax+b}=+\infty \to \lim\frac{\sqrt[3]{4}}{\underbrace{\sqrt[3]{16}+a\sqrt[3]{4}+b}_{0^+}}=+\infty$$

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

$$=\left[\frac{-1}{\sqrt[3]{2}}\right]=\boxed{-1}$$

۲

۳

$$\lim_{x\to(\frac{1}{\sqrt{4}})^+}\frac{[-x]+a}{\left|\frac{\sqrt{3}}{4}x+a\right|+a}=-\infty \to \lim\frac{\cancel{[-\frac{1}{\sqrt{4}}]}^{-1}+a}{\left|\frac14+a\right|+a}=-\infty$$

$$\frac14+a<0 \to \frac{a-1}{-\frac14}=-\infty \quad \times \quad \Big\} \quad \frac14+a>0 \to \frac{a-1}{\frac14+2a}=-\infty$$

$$\frac14+2a=0 \to a=-\frac18 \rightsquigarrow \boxed{[a]=-1}$$

۲

۴

$$\lim_{x\to(-\frac12)^+}\frac{16x-[-\frac{2}{x^2}]}{24x+[\frac{3}{x^2}]} \qquad x>-\frac12 \rightsquigarrow x^2<\frac14 \to \frac{2}{x^2}>8$$

$$\frac{3}{x^2}>12$$

$$\lim_{x\to(-\frac12)^+}\frac{16x+9}{24x+12}=\frac{1}{0^+}=+\infty$$

۲

۵

$$\lim_{x\to2^+}\frac{x^2-4}{x^3-[x^3]}, \quad \frac{x^2-4}{x^3-8} \quad \frac00 \xrightarrow{\text{هوپ}} \frac{2x}{3x^2}=\frac{2}{3x}$$

$$\lim_{x\to2}\frac{2}{3x}=\boxed{\frac13}$$

۲

$$\lim_{x\to -8}\frac{x^2+10x+16}{12+6\sqrt[3]{x}} \xrightarrow[HOP]{\frac{0}{0}} \lim \frac{2x+10}{\frac{6}{3\sqrt[3]{x^2}}} = \frac{3\sqrt[3]{x^2}(2x+10)}{6}$$

$$= \sqrt[3]{x^2}(x+5) \Rightarrow \lim_{x\to -8}\sqrt[3]{x^2}(x+5) = 4\times -3 = \boxed{-12}$$ ✓ ۲ ۶

$$\lim_{x\to 0^-}\frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\underbrace{\cos x}_{1-\frac{x^2}{2}}}} \xrightarrow{\frac{0}{0}} \times\frac{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}} = \frac{4x}{\frac{|x|}{\sqrt{2}}\Big(\underbrace{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}_{2\sqrt{2}}\Big)}$$

$$= \frac{4x}{2\underbrace{|x|}_{-x}} = \boxed{-2}$$ ✓ ۲ ۷

$$\lim_{x\to 0}\frac{k+\cos(\sqrt{a}\,x)}{kx^2} = 3$$ مخرج صفر و جواب عدد پس ⇐ بوده و صورت هم صفر $\quad k+\cos(0)=0 \to \boxed{k=-1}$

$$\lim_{x\to 0}\frac{-1+\overbrace{\cos(\sqrt{a}\,x)}^{1-\frac{ax^2}{2}}}{-x^2} = \frac{-\frac{ax^2}{2}}{-x^2} = \frac{a}{2} = 3 \longrightarrow \boxed{a=6}$$ ✓ ۲ ۸

$$\frac{a}{k} = \frac{6}{-1} = \boxed{-6}$$ ✓

$$\lim_{x\to 3a^+}\frac{2\sqrt{x-3a}+3\sqrt{x}-\sqrt{27a}}{\sqrt{x^2-9a^2}} \xrightarrow[HOP]{\frac{0}{0}} \frac{\frac{2}{2\sqrt{x-3a}}+\frac{3}{2\sqrt{x}}}{\frac{2x}{2\sqrt{x-3a}\sqrt{x+3a}}} = \frac{\frac{2\sqrt{x}+3\sqrt{x-3a}}{2\sqrt{x}\sqrt{x-3a}}}{\frac{x}{\sqrt{x-3a}\sqrt{x+3a}}}$$ ۹

$$\lim_{x\to 3a^+}\frac{\sqrt{x+3a}\left(2\sqrt{x}+3\cancel{\sqrt{x-3a}}\right)}{2\sqrt{x}\times x} = \frac{\sqrt{6a}\times 2\sqrt{3a}}{2\sqrt{3a}\times 3a} = \frac{\sqrt{6a}}{3a} = \frac{2}{\sqrt{6a}}$$ ✓ ۲

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

$x\to -1^+ : \quad \frac{1+k}{0^-} = -\infty$

$x\to -1^- : \quad \frac{1+2k}{0^+} = -\infty$

$1+k>0 \to k>-1 \qquad -1<k<-\frac{1}{2}$

$1+2k<0 \to k<-\frac{1}{2}$

$(\underbrace{kx}_{\text{منفی}},\ \underbrace{\cos kx}_{\text{منفی}})$ ناحیه سوم ✓ ۲ ۱۰