نام و نام خانوادگی: دانیال ... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۹ کلاس ... A

۱

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

$$x^2+ax+b=\left(x+\frac{a}{2}\right)^2=(x-2)^2=x^2-4x+4 \to \begin{cases} a=-4 \\ b=4 \end{cases}$$

$$a+b=-4+4=\boxed{0}$$

۲

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

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

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

$$1<\sqrt[3]{4}<2 \to \frac{1}{2}<\frac{\sqrt[3]{4}}{2}<1 \to -1<-\frac{\sqrt[3]{4}}{2}<-\frac{1}{2}$$

۳

$$\lim_{x\to\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^+}\frac{[-x]+a}{\left|\frac{\sqrt{3}}{3}x+a\right|+a}=\frac{a-1}{\left|\frac{\sqrt{3}}{3}x+a\right|+a}=\frac{a-1}{\left|\frac{1}{3}+a\right|+a}=-\infty \to \left|a+\frac{1}{3}\right|+a=0$$

$$a\geqslant\frac{1}{3}\quad 2a+\frac{1}{3}=0 \to a=-\frac{1}{6} \to \frac{-\frac{7}{6}}{0^-}=-\infty \checkmark \to \boxed{a=-\frac{1}{6}}$$

$$a<\frac{1}{3}\quad -a-\frac{1}{3}+a=0 \to -\frac{1}{3}=0$$ غ ق ق

۴

۶-۸

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

۱۲

۵

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

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

$$=\frac{4\times(-6)}{6}=\boxed{-4}$$

۶

$$\lim_{x\to 0^-}\frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}}\times\frac{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}=\frac{4x}{\sqrt{\frac{x^2}{2}}\times 2\sqrt{2}}=\frac{4x}{|x|\times 2}=\boxed{-2}$$

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

۷

$$\lim_{x\to 0}\frac{k+\cos(\sqrt{a}x)}{kx^2}=\frac{k+\cos 0}{0^\sim}=\frac{1+k}{0^\sim}=3\to\frac{0^\sim}{0^\sim}\to k+1=0\to k=-1$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{\cos(\sqrt{a}x)-1}{-x^2}\xrightarrow{hop}\frac{-\sqrt{a}\sin(\sqrt{a}x)}{-2x}=\frac{0^\sim}{0^\sim}\xrightarrow{hop}\frac{-a\cos(\sqrt{a}x)}{-2}=\frac{-a}{-2}=\frac{a}{2}=3\to a=6$$

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

۸

$$\lim_{x\to(3a)^+}\frac{2\sqrt{x-3a}+3\sqrt{x}-\sqrt{27a}}{\sqrt{x^2-9a^2}}=\frac{0^\sim}{0^\sim}\to\lim_{x\to(3a)^+}\frac{2}{\sqrt{x+3a}}+\frac{3\sqrt{x}-3\sqrt{3a}}{\sqrt{x^2-9a^2}}$$

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

$$\lim_{x\to(3a)^+}\frac{3(\sqrt{x}-\sqrt{3a})}{\sqrt{x^2-9a^2}}\times\frac{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}=\frac{3(x-3a)}{\sqrt{x+3a}\times\sqrt{x-3a}\times 2\sqrt{3a}}=\frac{3\sqrt{x-3a}}{\sqrt{x+3a}\times 2\sqrt{3a}}=0$$

$$\frac{2}{\sqrt{6a}}+0=\boxed{\frac{2}{\sqrt{6a}}}$$

۹

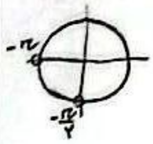
$$\lim_{x\to(-1)}\frac{1-k[x]}{x^2-1}$$

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

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

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

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



$$-1<\cos k\pi<0\to y<0\longrightarrow$$ $\boxed{\text{ربع چهارم}}$

۱۰