نام و نام خانوادگی ......نگاره ایرانیان...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۰.. کلاس A..تجربی دوازدهم.......

۱

$$\lim_{x\to 2}\frac{2x-5}{x^2+ax+b}=\cancel{\infty}\ \frac{\overset{\text{همواره }-}{-1}}{4+2a+b}=-\infty \Rightarrow 4+2a+b=0^+$$ و ۲ ریشه مضاعف مخرج است $\Rightarrow$

$$x^2+ax+b=(x-2)^2=x^2+4-4x \to a=-4 \text{ و } b=4$$

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

۲

$$\lim_{x\to\sqrt[3]{4}}\frac{x}{x^2+ax+b}=\cancel{\infty}\ \frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{16}+\sqrt[3]{4}a+b}=+\infty \Rightarrow \sqrt[3]{4}$$ ریشه مضاعف مخرج است $\to x^2+ax+b=(x-\sqrt[3]{4})^2$

$$=x^2+\sqrt[3]{16}-2\sqrt[3]{4}x=x^2+ax+b \to a=-2\sqrt[3]{4} \text{ و } b=\sqrt[3]{16}$$

$$\left[\frac{b}{a}\right]=\left[\frac{\sqrt[3]{16}}{-\sqrt[3]{8}}\right]=\left[\frac{-1}{\sqrt[3]{2}}\right]=-1$$

۳

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

صورت و مخرج مختلف العلامه $\quad \left|\underbrace{\tfrac{1}{3}+a}_{\text{همواره }+}\right|+a=0^+\to a<0$

صورت + ، مخرج − : $a-1>0\to a>1$ ، $\left|\underbrace{\tfrac{1}{3}+a}_{+}\right|+a<0\to a<0 \Rightarrow$ غ ق ق

صورت − ، مخرج + : $a-1<0\to a<1$ ، $\left|\tfrac{1}{3}+a\right|+a>0$

$\xrightarrow{a>-1/3} \frac{1}{3}+2a>0\to a>-\frac{1}{6}$

$\xrightarrow{a<-1/3} -\frac{1}{3}>0$ غ ق ق

در نتیجه $-\frac{1}{6}<a<0 \to \boxed{[a]=-1}$

۴

$$x>-\tfrac{1}{2}\to x^2<\frac{1}{4}\to\frac{1}{x^2}>4\to\frac{-2}{x^2}<-8\to\left[\frac{-2}{x^2}\right]=-9$$

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

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

۵

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

$$\lim_{x\to 2^+}\frac{x+2}{x^2+2x+4}=\frac{4}{4+4+4}=\frac{1}{3}$$

$$\lim_{x\to -8}\frac{x^2+10x+16}{12+6\sqrt[3]{x}} = \frac{0}{0} \xrightarrow{HOP} \lim_{x\to -8}\frac{2x+10}{6\times\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}} = \frac{(-8\times 2)+10}{6\times\frac{1}{3\times 4}} = -12$$ ۶

$$\lim_{x\to 0^-}\frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}} = \frac{0}{0}\ \text{مبهم} \rightarrow \lim \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{2\sin^2 x/2}}\times\frac{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}$$ ۷

$$= \lim_{x\to 0^-}\frac{4x}{-4\sin x/2} = \lim_{x\to 0^-}\frac{x}{-\sin x/2} \xrightarrow{\text{هم‌ارزی}} \lim_{x\to 0^-}\frac{x}{-\frac{x}{2}} = -2$$

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

$$\lim_{x\to 0}\frac{-1+\cos\sqrt{a}x}{-x^2} \xrightarrow{\text{هم‌ارزی}} \lim \frac{-1+\left(1-\frac{(\sqrt{a}x)^2}{2}\right)}{2} = \frac{-ax^2}{-2x^2} = \frac{a}{2} = 3$$ ۸

$$\rightarrow a = 6$$

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

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

$$\lim_{x\to 3a^+}\frac{2\sqrt{x-3a}}{\sqrt{x^2-9a^2}}\times\frac{\sqrt{x+3a}}{\sqrt{x+3a}} = \frac{2\sqrt{x^2-9a^2}}{\sqrt{x^2-9a^2}\times\sqrt{6a}} = \frac{2}{\sqrt{6a}}$$ ۹

$$\lim_{x\to 3a^+}\frac{3\sqrt{x}-\sqrt{27a}}{\sqrt{x^2-9a^2}}\times\frac{3\sqrt{x}+\sqrt{27a}}{3\sqrt{x}+\sqrt{27a}} = \lim_{x\to 3a^+}\frac{9x-27a}{\sqrt{x^2-9a^2}\times 6\sqrt{3a}} = \lim\frac{\sqrt{3}\sqrt{x-3a}}{2\sqrt{x+3a}} = 0$$

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

$$\xrightarrow{-1^+} \lim_{x\to -1^+}\frac{1-(K\times -1)}{x^2-1} = \lim\frac{1+K}{\underset{0^+}{x^2-1}} = -\infty \rightarrow 1+K<0$$

$$K<-1$$

$$\xrightarrow{-1^-} \lim_{x\to -1^-}\frac{1-(K\times -2)}{x^2-1} =$$ ۱۰

$$\lim_{x\to -1^-}\frac{1+2K}{\underset{0^-}{x^2-1}} = -\infty \rightarrow 1+2K>0 \rightarrow K>-\frac{1}{2}$$

$\Rightarrow -1<K<-\frac{1}{2}$

$-\pi<K\pi<-\frac{\pi}{2} \rightarrow$ ناحیه ۲ یا ۳ $\Longrightarrow$ نقطه در ناحیه سوم قرار دارد

$-1<\cos K\pi<0 \longrightarrow$ ناحیه ۲ یا ۳