۱۹,۵

نام و نام خانوادگی ......نگار ایران...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۰... کلاس ...A... تجربی دوازدهم ......

۱

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

۲

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

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

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

۲

۳

$$\lim_{x\to(\frac{1}{\sqrt3})^+} \frac{[-x]+a}{|\frac{\sqrt3}{3}x+a|+a} = -\infty \qquad x>\frac{1}{\sqrt3} \to -x<-\frac{1}{\sqrt3} \to [-x]=-1$$

صورت و مخرج مختلف العلامه

$$|\underbrace{\tfrac13+a|+a}_{\text{همواره} +}=0^+ \to a<0$$

در نتیجه $-\frac16<a<0$ $\to \boxed{[a]=-1}$

۲

صورت + ، مخرج −: $a-1>0 \to a>1$ $\Rightarrow$ غ ق ق

$|\frac13+a|+a<0 \to a<0$

صورت − ، مخرج +: $a-1<0 \to a<1$

$|\frac13+a|+a>0$: $a>-\frac13$ $\to \frac13+2a>0 \to a>-\frac16$ ؛ $a<-\frac13$ $\to -\frac13>0$ غ ق ق

۴

$$x>-\tfrac12 \to x^2<\tfrac14 \to \frac{1}{x^2}>4 \to \frac{-2}{x^2}<-8 \to \left[\frac{-2}{x^2}\right]=-9$$

$$x>-\tfrac12 \to x^2<\tfrac14 \to \frac{1}{x^2}>4 \to \frac{3}{x^2}>12 \to \left[\frac{3}{x^2}\right]=12$$

$$\lim_{x\to(-\frac12)^+} \frac{16x+9}{24x+12} = \frac{-8+9}{-12^+ +12} = \frac{1}{0^+} = \cancel{-\infty}\ +\infty$$

۱,۷۵

۵

$$x>2 \to x^3>8 \to [x^3]=8 \qquad \lim_{x\to2^+}\frac{x^2-4}{x^3-8} = \lim_{x\to2^+}\frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x^2+4+2x)} =$$

$$\lim_{x\to2^+}\frac{x+2}{x^2+2x+4} = \frac{4}{4+4+4} = \frac13$$

۲

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

۲

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

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

۲

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

۱٫۷۵

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

$$\frac{a}{K} = \frac{6}{-1} = -6$$

$$\to a = 6$$

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

$$0+\frac{2}{\sqrt{6a}} = \frac{2}{\sqrt{6a}}$$ ۹

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

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

۲

$$\lim_{x\to -1}\frac{1-K[x]}{x^2-1} = -\infty$$ ۱۰

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

۲

-1^-: $$\lim_{x\to -1^-}\frac{1-(K\times -2)}{x^2-1} = \lim_{x\to -1^-}\frac{1+2K}{\underset{0^-}{x^2-1}} = -\infty \to 1+2K>0 \to K>-\frac{1}{2}$$

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

$-\pi<K\pi<-\frac{\pi}{2} \to$ ن ۲ یا ۳

$-1<\cos K\pi<0 \to$ ن ۲ یا ۳

$\Longrightarrow$ نقطه در ناحیه سوم قرار دارد