شماره تکلیف : ۲۵ — دوازدهم دختر A — رونا ایوبی

(۱)

$$\lim_{x\to 2}\frac{2x-5}{x^2+ax+b}=-\infty \Rightarrow \lim_{x\to 2}\frac{-1}{x^2+ax+b}=-\infty \Rightarrow \lim_{x\to 2}\frac{-1}{(x-2)^2}$$

$$=\lim_{x\to 2}\frac{-1}{x^2-4x+4}=-\infty \Rightarrow a=-4\ ,\ b=4 \Rightarrow \boxed{a+b=0}$$

(۲)

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

$$\Rightarrow \lim_{x\to\sqrt[3]{4}}\frac{\sqrt[3]{4}}{x^2-2\sqrt[3]{4}x+\sqrt[3]{16}}=+\infty \Rightarrow \left[\frac{b}{a}\right]=\left[\frac{\sqrt[3]{16}}{-2\sqrt[3]{4}}\right]=\left[\frac{\sqrt[3]{16}}{-\sqrt[3]{32}}\right]$$

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

(۳)

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

$$\Rightarrow \begin{cases} -1+a<0 \rightarrow a<1 & \Rightarrow [a]=[-\frac{1}{6}]=\boxed{-1} \\ \left|\frac{1}{3}+a\right|+a=0^+ \Rightarrow \frac{1}{3}+a+a=0 \Rightarrow 2a=-\frac{1}{3} \Rightarrow a=-\frac{1}{6} \end{cases}$$

اگر منفی بود ، پس مخرج کسر $\frac{1}{3}$ می شود و صفر نمی شد در حل قدر مطلق مثبت است

(۴)

$$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^+}\frac{16x-\left[-\frac{2}{x^2}\right]}{24x+\left[\frac{3}{x^2}\right]}=\frac{-8+[(-8)^-]}{-12^+ +12}=\frac{-8+9}{-12^+ +12}=\frac{1}{0^+}=+\infty$$

$$x>-\frac{1}{2} \Rightarrow x^2<\frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{x^2}>4 \Rightarrow \frac{3}{x^2}>12\ ,\ \frac{-2}{x^2}<-8$$

رونیا ایوبی

۵)

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

۶)

$$12=3(4)$$

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

$$=\frac{(-6)\times 12}{6}=\boxed{(-12)}$$

۷)

$$\lim_{x\to 0^-}\frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}}\xrightarrow{\text{هم‌ارزی}}\frac{(2+3x)-(2-x)}{(2\sqrt{2})\sqrt{\frac{x^2}{2}}}=\frac{4x}{(2\sqrt{2})(\frac{-x}{\sqrt{2}})}$$

$$=\frac{4x}{-2x}=\boxed{-2}$$

۸)

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

$$\xrightarrow{HoP}\frac{-a\cos(\sqrt{a}x)}{2k}=\frac{-a}{2k}=3\Rightarrow\boxed{\frac{a}{k}=-6}$$

۹)

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

$$\Rightarrow\frac{2\sqrt{x-3a}}{(\sqrt{x-3a})(\sqrt{x+3a})}+\frac{3(\sqrt{x}-\sqrt{3a})}{(\sqrt{x-3a})(\sqrt{x+3a})}=\frac{2}{\sqrt{x+3a}}+\frac{3\cancel{(x-3a)}^{\overset{0}{\cancel{\sqrt{x-3a}}}}}{\cancel{(\sqrt{x-3a})}(\sqrt{x+3a})(2\sqrt{3a})}$$

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

روشا الیوسی

۱۰

$$\lim_{x\to(-1)} \frac{1-k[x]}{x^2-1} = -\infty \qquad x\to(-1)^+ \quad \frac{1+k}{0^-} = -\infty \Rightarrow 1+k>0 \Rightarrow k>-1$$

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

$$\Rightarrow -1<k<-\frac{1}{2} \Rightarrow -\pi<k\pi<-\frac{\pi}{2} \quad , \quad -1<\cos k\pi<0$$

$\boxed{\text{در ناحیه سوم}}$