نام و نام خانوادگی بردیا ارژنیان .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۵ ..... کلاس دوازدهم ریاضی A ....

۱

$$\lim_{x\to 2}\frac{2x-5}{\underbrace{x^2+ax+b}}=-\infty$$

با توجه به اینکه صورت با عدد ۲ منفی می‌شود پس
عدد دو باید مخرج را صفر کند و مخرج توان دو باشد

$$(x-2)^2=x^2+4-4x \to b=4,\ a=-4$$

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

۲

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

از آنجایی که صورت + است پس مخرج هم باید صفر و + شود

$$(x-\sqrt[3]{4})^2$$

$$x^2+\sqrt[3]{16}-2x\sqrt[3]{4} \to a=-2\sqrt[3]{4},\ b=\sqrt[3]{16}=\sqrt[3]{4}\times\sqrt[3]{4}$$

$$\left[\frac{b}{a}\right]=\left[\frac{\sqrt[3]{4}\times\cancel{\sqrt[3]{4}}}{-2\cancel{\sqrt[3]{4}}}\right]=\left[-\frac{\sqrt[3]{4}}{2}\right]=[-0/\ldots]=\boxed{-1}$$

۳

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

وقتی جواب حد بی‌نهایت شود
یعنی مخرج صفر بوده

$$\left|\tfrac{1}{3}+a\right|+a=0$$

$$\left|\tfrac{1}{3}+a\right|=-a$$

$$\tfrac{1}{3}+a=-a \to a=\boxed{-\tfrac{1}{6}}$$

$$x>\frac{1}{\sqrt{3}} \to -x<-\frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\to -x<-0/\ldots \to [-x]=-1$$

$$\boxed{\left[-\tfrac{1}{6}\right]=-1}$$

۴

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

$$x>-\tfrac{1}{2} \to x^2<\tfrac{1}{4} \to \frac{1}{x^2}>4$$

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

$$\to \frac{3}{x^2}>12 \to \left[\frac{3}{x^2}\right]=12$$

۵

$$\lim_{x\to 2^+}\frac{x^2-4}{x^3-[x^3]}=\lim_{x\to 2^+}\frac{x^2-4}{x^3-8}=\frac{0}{0}\ \overset{\text{رفع ابهام}}{=}\ \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x^2+4+2x)}=\lim_{x\to 2^+}\frac{x+2}{x^2+4+2x}=\frac{4}{12}=\boxed{\frac{1}{3}}$$

$$x>2 \to x^3>8$$

$$\to [x^3]=8$$

$$\lim_{x\to -8}\frac{x^2+10x+16}{12+6\sqrt[3]{x}}=\frac{0}{0}\ \xrightarrow{\text{رفع ابهام}}\ \overset{hop}{\longrightarrow}\ \frac{2x+10}{\frac{6}{3\sqrt[3]{x^2}}}=\lim_{x\to-8}\frac{(2x+10)(\sqrt[3]{x^2})}{2}=\frac{(-6)(+4)}{2}=\boxed{-12}$$

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

$$=\lim_{x\to-8}\frac{(x+2)\times12}{6}=\boxed{-12}$$

$$\lim_{x\to0^-}\frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}}=\frac{0}{0}\ \xrightarrow{\text{رفع ابهام}}\lim_{x\to0^-}\frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}}\times\frac{\overset{\sqrt2}{\sqrt{1+\cos x}}}{\sqrt{1+\cos x}}\times\frac{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}{\underbrace{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}_{2\sqrt2}}$$

$$=\lim_{x\to0^-}\frac{(2+3x-2+x)(\sqrt2)}{\underbrace{\sqrt{1-\cos^2x}}_{\sin x}\times2\sqrt2}=\lim_{x\to0^-}\frac{4x}{2|\sin x|}=\lim_{x\to0^-}\frac{2x}{-\sin x}=\boxed{-2}$$ 7

براساس هم ارزی

$$\lim_{x\to0}\frac{k+\cos(\sqrt a\,x)}{kx^2}=3\longrightarrow\lim_{x\to0}\frac{-1+\cos\sqrt a\,x}{-x^2}\ \xrightarrow{\text{هم ارزی}}\ \frac{-1+1-\frac{ax^2}{2}}{-x^2}=\frac a2=3$$

کسر صفر صفر بوده

$$a=6,\quad k=-1\ \longrightarrow\ \frac ak=\boxed{-6}$$ 8

$$k+\underbrace{\cos\sqrt a\,x}_{\cos0=1}=0\to k=-1$$

$$\lim_{x\to3a^+}\frac{\overbrace{2\sqrt{x-3a}+3\sqrt x-\underbrace{\sqrt{27a}}_{3\sqrt{3a}}}^{3(\sqrt x-\sqrt{3a})}}{\underbrace{\sqrt{x^2-9a^2}}_{\sqrt{x-3a}\times\sqrt{x+3a}}}=\frac00\ \xrightarrow[hop]{\text{رفع ابهام}}\ \frac{2\frac{1}{2\sqrt{x-3a}}+\frac{3}{2\sqrt x}}{\frac{2x}{2\sqrt{x^2-9a^2}}}=\frac{\frac{2\sqrt x+3\sqrt{x-3a}}{\cancel{\sqrt{x-3a}}\times2\sqrt x}}{\frac{2x}{2\cancel{\sqrt{x-3a}}\times\sqrt{x+3a}}}$$ 9

$$=\frac{(2\sqrt x+3\overset{0}{\sqrt{x-3a}})(2\sqrt{x+3a})}{2x\times2\sqrt x}=\frac{2\cancel{\sqrt{3a}}\times2\sqrt{6a}}{6a\times2\cancel{\sqrt{3a}}}=\boxed{\frac{2}{\sqrt{6a}}}$$

$$\lim_{x\to-1}\frac{1-k[x]}{x^2-1}=-\infty\ \longrightarrow\ \lim_{x\to(-1)^+}\frac{1-k[x]}{x^2-1}=\frac{1+k}{0^-}=-\infty\to1+k>0\to k>-1$$

$$\longrightarrow\ \lim_{x\to(-1)^-}\frac{1-k[x]}{x^2-1}=\frac{1+2k}{0^+}=-\infty\to1+2k<0\to k<-\frac12$$ 10

$$-1<k<-\frac12\ \xrightarrow{\times\pi}\ \left.\begin{array}{l}-\pi<k\pi<-\frac{\pi}{2}\\ -1<\cos k\pi<0\end{array}\right\}\longrightarrow$$

طول و عرض نقطهٔ داده شده در ناحیهٔ سوم است