نام و نام خانوادگی دلارام میرزابابجریان پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۰ کلاس دوازدهم دختر B

۲۰ آفرین

۱

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

$$\to \lim_{x\to 2}\frac{-1}{\underbrace{x^2+ax+b}_{\text{باید}\to 0^+}}=-\infty$$

باید $\to 0^+$ ← یعنی ۲ ریشه مضاعف → $(x-2)^2=(2-x)^2=x^2-4x+4$

$b=+4$, $a=-4$ $\to a+b=0$

۲

۲

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

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

$$\frac{\text{مثبت}}{0^+}=\lim\frac{x}{(x-\sqrt[3]{4})^2}=\frac{x}{x^2-\underbrace{2\sqrt[3]{4}}_{a}\,x+\underbrace{\sqrt[3]{4^2}}_{b}}=+\infty$$

باید 0^+ ← ریشه مضاعف

۲

۳

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

$[-x]=-1$

اگر داخل قدرمطلق ⊕: $\frac{-1+a}{\frac{1}{3}+2a}=-\infty \to \frac{1}{3}+2a=0\to a=-\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{3}\to\frac{1}{3}^+$

اگر داخل قدرمطلق منفی: $\frac{-1+a}{\frac{1}{3}}=-\infty$ غ ق ق

$$\longrightarrow \lim_{x\to(\frac{1}{\sqrt{3}})^+}\frac{\text{عدد منفی}}{0^+}=-\infty \qquad a=-\frac{1}{6}\to[a]=-1$$

۲

۴

$$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^+}\frac{16x-\left[\frac{-2}{x^2}\right]}{24x+\left[\frac{3}{x^2}\right]}$$

تکلیف براکت‌ها: $x>-\frac{1}{2}\to x^2<\frac{1}{4}\to\frac{1}{x^2}>4\to \frac{3}{x^2}>12$ ، $\frac{-2}{x^2}<-8$

۲

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

۵

$$\lim_{x\to 2^+}\frac{x^2-4}{x^3-\underbrace{[x^3]}_{8}}=\frac{0}{0}\to\lim_{x\to 2^+}\frac{x^2-4}{x^3-8}=\frac{\cancel{(x-2)}(x+2)}{\cancel{(x-2)}(x^2+2x+4)}$$

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

۲

$$=\lim_{x\to 2^+}\frac{x+2}{x^2+2x+4}=\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$$

$$\lim_{x\to -8} \frac{\overbrace{x^2+10x+16}^{(x+8)(x+2)}}{\underbrace{12+6\sqrt[3]{x}}_{6(2+\sqrt[3]{x})}} = \frac{F}{F} = \frac{(x+8)(x+2)}{6(8+x)} \times \frac{42}{1} = \lim 2(x+2)$$ ۶

$$= \lim 2x+4 = -12$$

۲

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}} \times \frac{\sqrt{1+\cos x}}{\sqrt{1+\cos x}} \times \frac{\text{مزدوج}}{\text{مزدوج}} = \frac{4x\sqrt{1+\cos x}}{|\sin x|\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}$$ ۷

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

ارفاق!!

۲

$$\lim_{x\to 0} \frac{K+\cos(\sqrt{a}\,x)}{Kx^2} = 3 \qquad \frac{a}{K}?$$ ۸

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

۲

صورت باید $\to 0 \Rightarrow K+\cos(0) = 0 \to K=-1$

هم‌ارزی $\Rightarrow \dfrac{K+1-\frac{ax^2}{2}}{Kx^2} \Rightarrow \dfrac{\frac{2K-ax^2}{2}}{Kx^2} = \dfrac{2K-ax^2}{2Kx^2} \xRightarrow[\text{کم‌ترین}]{\text{هم‌ارزی}} \dfrac{-a\cancel{x^2}}{2\cancel{K}\cancel{x^2}} = 3 \Rightarrow a=6$

$$\lim_{x\to (3a)^+} \frac{2\sqrt{x-3a}+3\sqrt{x}-\sqrt{27a}}{\sqrt{x^2-9a^2}} \qquad a>0$$ ۹

$$\lim_{x\to(3a)^+} \frac{2\cancel{\sqrt{x-3a}}}{\cancel{(\sqrt{x-3a})}(\sqrt{x+3a})} + 3\left(\frac{\sqrt{x}-\sqrt{3a}}{(\sqrt{x-3a})(\sqrt{x+3a})} \times \frac{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}\right) = \frac{2}{\sqrt{6a}}$$

۲

$$\lim_{x\to -1} \frac{1-K[x]}{x^2-1} = -\infty \qquad (K\pi, \cos K\pi)$$ ناحیه سوم $(-0/8, \cos(0/8\pi))$ بطور مثال ۱۰

$$x\to(-1)^- \to [x]=-2 \longrightarrow \frac{\overbrace{1+2K}^{\text{منفی}}}{0^+} = -\infty \to K < -\frac{1}{2}$$

$$x\to(-1)^+ \to \frac{1-K(-1)}{0^-} = \frac{\overbrace{1+K}^{\text{مثبت}}}{0^-} = -\infty \to K > -1$$

$$-1 < K < -0/5$$

۲