۱۴

نام و نام خانوادگی ....طاها حق جویی.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۰.. کلاس دوازدهم پسر A....

۱

$$\lim_{x\to 2} \frac{-1}{x^2+ax+b} = -\infty \to x^2+ax+b=0^+ = (x-2)^2 = x^2-4x+4$$

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

۲

۲

$$\lim_{x\to (\sqrt[3]{4})} \frac{\sqrt[3]{4}}{x^2+ax+b} = +\infty \to x^2+ax+b=0^+ = (x-\sqrt[3]{4})^2 = x^2-2\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{16}$$

$$a=-2\sqrt[3]{4} \ , \ b=\sqrt[3]{16} \longrightarrow \left[\frac{b}{a}\right] = \left[\frac{\sqrt[3]{16}}{-2\sqrt[3]{4}}\right] = \left[\frac{-\sqrt[3]{4}}{2}\right] = -1$$

۲

۳

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

چون مخرج باید صفر حدی شود داخل قدر مطلق منفی نیست.

۲

$$\Rightarrow \lim_{x\to(\frac{1}{\sqrt{3}})^+} \frac{a-1}{\frac{\sqrt{3}}{3}+2a} = -\infty \xRightarrow{x=\frac{1}{\sqrt{3}}} \frac{1}{3}+2a=0 \to \frac{1}{3}=-2a \to a=-\frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow [a]=-1$$

۴

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

۲

۵

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

۲

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

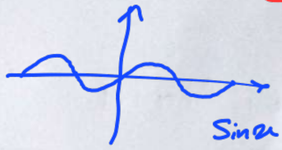
$$= \lim_{x\to -8} \frac{12(x+2)}{6} = -12$$

1

۶

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}} \times \frac{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}} \times \frac{\sqrt{1+\cos x}}{\sqrt{1+\cos x}}$$

1



$$= \lim_{x\to 0^-} \frac{(2+3x)-(2-x)}{|\sin x|} = \lim_{x\to 0^-} \frac{4x}{|\sin x|} = -4$$

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{4x\times\sqrt{2}}{|\sin x|\times 2\sqrt{2}} = \lim_{x\to 0^-} \frac{4x\times\sqrt{2}}{-2\sqrt{2}\sin x} \xrightarrow{\text{مشترکی}} \lim_{x\to 0^-} \underbrace{\frac{x}{\sin x}} \times \frac{4\sqrt{2}}{-2\sqrt{2}} = -2$$

۷

حد مخرج صفر و حاصل حد عددی حقیقی و غیر صفر ← حد صورت نیز برابر صفر بوده

$$\lim_{x\to 0} k+\cos(\sqrt{a}x) = 0 \rightarrow k+1=0 \rightarrow k=-1$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{-1+\cos(\sqrt{a}x)}{-x^2} \xrightarrow{\text{هم ارزی}} \lim_{x\to 0} \frac{-1+1-\frac{(\sqrt{a}x)^2}{2}}{-x^2} = \lim_{x\to 0} \frac{\frac{-ax^2}{2}}{-x^2} = \frac{a}{2} \rightarrow \frac{a}{2}=3 \rightarrow a=6$$

۸

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

0

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

$$\lim_{x\to 3a^+} \left(\frac{2}{\sqrt{6a}} + \frac{3(x-3a)}{(\sqrt{x-3a}\sqrt{x+3a})(\sqrt{x}+\sqrt{3a})}\right) = \lim_{x\to 3a^+} \left(\frac{2}{\sqrt{6a}} + \frac{3\sqrt{x-3a}}{(\sqrt{x}+\sqrt{3a})(\sqrt{x+3a})}\right) = \lim_{x\to 3a^+} \frac{2}{\sqrt{6a}} + 0$$

۹

$$\rightarrow \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{6a}} = \sqrt{\frac{4}{6a}} = \sqrt{\frac{2}{3a}}$$

0

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

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

۱۰

$\Rightarrow -1<k<-\frac{1}{2} \rightarrow -\pi<k\pi<-\frac{\pi}{2} \rightarrow -1<\cos k\pi<0 \rightarrow$ ناحیه سوم

2