نام و نام خانوادگی ..بردیا بابائیان.............. پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱.۹.. کلاس دوازدهم تجربی A.........

۱

$\lim_{x\to -2} f(x) = 2\left[\frac{2-x}{2}\right] + a\left[\frac{x+2}{2}\right]$ $\quad (1) = (2) \to 2 = 4-a \to a = 2 \to \left[\frac{2}{3}\right] = 0$

$-2^+ \to x > -2 \begin{cases} \xrightarrow{\times -} -x < 2 \xrightarrow{+2} 2-x < 4 \xrightarrow{\div 2} \frac{2-x}{2} < 2 \to \left[\frac{2-x}{2}\right] = 1 \\ \xrightarrow{+2} x+2 > 0 \xrightarrow{\div 2} \frac{x+2}{2} > 0 \to \left[\frac{x+2}{2}\right] = 0 \end{cases} \to f(-2^+) = 2 \quad (1)$

$-2^- \to x < -2 \begin{cases} \xrightarrow{\times -} -x > 2 \xrightarrow{+2} 2-x > 4 \xrightarrow{\div 2} \frac{2-x}{2} > 2 \to \left[\frac{2-x}{2}\right] = 2 \\ \xrightarrow{+2} x+2 < 0 \xrightarrow{\div 2} \frac{x+2}{2} < 0 \to \left[\frac{x+2}{2}\right] = -1 \end{cases} \to f(-2^-) = 4-a \quad (2)$

۲

$\lim_{x\to \frac{\pi}{6}^-} [2\sin x - 1]$

$x < \frac{\pi}{6} \to \sin x < \frac{1}{2} \xrightarrow{\times 2} 2\sin x < 1 \xrightarrow{-1} 2\sin x - 1 < 0 \to [2\sin x - 1] = -1$

۳

$\lim_{x\to -\frac{1}{2}} [8x^3 - x]$

$x(8x^2-1) \xrightarrow{x=-\frac{1}{2}} -\frac{1}{2}(2-1) = -\frac{1}{2}$ → چون حاصل کسری شده پس → $\left[-\frac{1}{2}\right] = -1$

نیازی به محاسبه حد راست و چپ برای براکت نیست

۴

$\lim_{x\to (-\frac{1}{2})^-} \frac{10x - 5 + \left[\frac{3}{x^2}\right]}{16x - \left[-\frac{2}{x^2}\right]} = \frac{10\times -\frac{1}{2} - 5 + 11}{16\times -\frac{1}{2} - (-8)} = \frac{1}{0^-} = -\infty$

$x < -\frac{1}{2} \xrightarrow{\text{توان ۲}} x^2 > \frac{1}{4} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{1}{x^2} < 4 \xrightarrow{\times 3} \frac{3}{x^2} < 12 \to \left[\frac{3}{x^2}\right] = 11$

$x < -\frac{1}{2} \xrightarrow{\text{توان ۲}} x^2 > \frac{1}{4} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{1}{x^2} < 4 \xrightarrow{\times -2} \frac{-2}{x^2} > -8 \to \left[\frac{-2}{x^2}\right] = -8$

۵

$\lim_{x\to 1^+} \frac{\sin^2 \pi x}{[x] + \cos \pi x} = \frac{0}{1-1} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{رفع ابهام}} \frac{1-\cos^2 \pi x}{1+\cos \pi x} = \frac{(1-\cos \pi x)(1+\cos \pi x)}{1+\cos \pi x}$

$= 1 - \cos \pi x = 1 - (-1) = 2$

$x > 1 \to [x] = 1$

$$\lim_{x\to -1}\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{3x+4}}{1+\sqrt[3]{x}}=\frac{0}{0}\xrightarrow{\text{رفع ابهام}}\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{3x+4}}{1+\sqrt[3]{x}}\times\frac{\sqrt{2x+3}+\sqrt{3x+4}}{\sqrt{2x+3}+\sqrt{3x+4}}\times\frac{(1+\sqrt[3]{x^2}-\sqrt[3]{x})}{(1+\sqrt[3]{x^2}-\sqrt[3]{x})}$$ ۶

$$=\frac{(2x+3-3x-4)\times(1+\sqrt[3]{x^2}-\sqrt[3]{x})}{(\sqrt{2x+3}+\sqrt{3x+4})\times(1+x)}=\frac{-1\times(1+1-(-1))}{(1+1)}=\boxed{\frac{-3}{2}}$$

$$\lim_{x\to 1}\frac{2x-7\sqrt{x}+5}{2x-\sqrt{3x+1}}=\frac{0}{0}\xrightarrow[\text{hop}]{\text{رفع ابهام}}\frac{2-\frac{7}{2\sqrt{x}}}{2-\frac{3}{2\sqrt{3x+1}}}=\frac{2-\frac{7}{2}}{2-\frac{3}{4}}=\frac{-\frac{3}{2}}{\frac{5}{4}}=\boxed{-\frac{6}{5}}$$ ۷

$$\lim_{x\to 0}\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x}=\frac{1}{4}\ ,\ \frac{ab}{c}=?\longrightarrow\frac{-\sqrt{c}\times\frac{\sqrt{c}}{2}}{c}=\boxed{-\frac{1}{2}}$$

چون مخرج صفر بوده، پس یعنی کسر $\frac{0}{0}$ بوده و رفع ابهام شده و سپس حاصل $\frac{1}{4}$ شده

$$a+\sqrt{bx+c}\xrightarrow{x=0}a+\sqrt{c}=0$$

$$\Rightarrow \sqrt{c}=-a\ ,\ \sqrt{c}=2b$$ ۸

hop از صورت و مخرج $\longrightarrow\dfrac{\frac{b}{2\sqrt{bx+c}}}{1}\xrightarrow{x=0}\dfrac{b}{2\sqrt{c}}=\dfrac{1}{4}\to\sqrt{c}=2b\qquad a=-\sqrt{c}\qquad b=\dfrac{\sqrt{c}}{2}$

$$\lim_{x\to -2\pi}\frac{4+k\left[\frac{x}{\pi}\right]}{\sin x}=+\infty$$

$$x>-2\pi\xrightarrow{\div\pi}\frac{x}{\pi}>-2\to\left[\frac{x}{\pi}\right]=-2\quad,\ \sin(-2\pi^+)=0^+\longrightarrow 4+k(-2)>0\longrightarrow 2k<4\longrightarrow k<2\ \text{①}$$ ۹

$$x<-2\pi\xrightarrow{\div\pi}\frac{x}{\pi}<-2\to\left[\frac{x}{\pi}\right]=-3\quad,\ \sin(-2\pi^-)=0^-\to 4+k(-3)<0\longrightarrow 3k>4\longrightarrow k>\frac{4}{3}\ \text{②}$$

$$\text{①},\text{②}\to\frac{4}{3}<k<2\xrightarrow{\times -1}-\frac{4}{3}>-k>-2\longrightarrow\boxed{[-k]=-2}$$

$$\lim_{x\to 8}\frac{b\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2b}{\underbrace{ax}_{\frac{b}{8}x}-b}=\frac{2b-2b}{8a-b}=\frac{0}{8a-b}\longrightarrow$$ چون در صورت گفته شده حد صفر نیست پس باید رفع ابهام کرد $\ ,\ 8a-b=0\to 8a=b$

$$\longrightarrow\frac{b(\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2)}{b(\frac{x}{8}-1)}=\frac{0}{0}\xrightarrow{\text{رفع ابهام}}\frac{\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2}{\frac{x}{8}-1}\times\frac{\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}+2}{\underbrace{\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}+2}_{\text{می دانیم حاصلش ۴ می شود}}}=\frac{\sqrt[3]{x}-2}{\frac{x}{2}-4}\times\frac{\sqrt[3]{x^2}+4+2\sqrt[3]{x}}{\underbrace{\sqrt[3]{x^2}+4+2\sqrt[3]{x}}_{\text{می دانیم حاصلش ۱۲ است}}}$$ ۱۰

$$=\frac{x-8}{6x-48}=\frac{x-8}{6(x-8)}=\boxed{\frac{1}{6}}$$