نام و نام خانوادگی: آدرینا حنیفی   شماره تکلیف: ۱۹   کلاس: 213

$$[\tfrac{9}{3}] = ? \qquad [\tfrac{2}{3}] = 0$$

$$f(x) = 2\left[\frac{2-x}{2}\right] + a\left[\frac{x+2}{3}\right]$$

$$\lim_{x\to -2} f(x) \begin{cases} \xrightarrow{x\to -2^+} 2[2^-] + a[0^+] = 2[2^-] + a[0^+] = 2 \\ \xrightarrow{x\to -2^-} 2[2^+] + a[0^-] = 4-a \end{cases} \Rightarrow 4-a = 2 \Rightarrow a = 2$$ ۱

$$\lim_{x\to (\frac{\pi}{6})^-} [2\sin x - 1] = \lim_{x\to (\frac{\pi}{6})^-} [2\sin\tfrac{\pi}{6} - 1] = \lim_{x\to \frac{\pi}{6}^-} [0^-] = -1$$ ۲

$$\lim_{x\to -\frac{1}{2}} [8x^3 - x] = \lim_{x\to -\frac{1}{2}} [-1+\tfrac{1}{2}] = \lim_{x\to -\frac{1}{2}} [-\tfrac{1}{2}] = -1$$ ۳

$$\lim_{x\to (-\frac{1}{2})^-} \frac{10x - 5 + [\frac{3}{x^2}]}{16x - [-\frac{2}{x^2}]} = \lim_{x\to -\frac{1}{2}^-} \frac{10x - 5 + 11}{16x + 8} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$ ۴

$$x < -\frac{1}{2} \Rightarrow x^2 > \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{x^2} < 4 \begin{cases} \xrightarrow{\times 3} \frac{3}{x^2} < 12 \\ \xrightarrow{\times(-2)} -\frac{2}{x^2} > -8 \end{cases}$$

$$\lim_{x\to 1^+} \frac{\sin^2 \pi x}{[x] + \cos \pi x} = \lim_{x\to 1^+} \frac{\sin^2 \pi x}{1+\cos \pi x} = \lim_{x\to 1^+} \frac{1-\cos^2 \pi x}{1+\cos \pi x} = \lim_{x\to 1^+} 1 - \cos \pi x = 2$$ ۵

$$\lim_{x\to -1}\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{3x+4}}{1+\sqrt[3]{x}}=\lim_{x\to -1}\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{3x+4}}{1+\sqrt[3]{x}}\times\frac{\sqrt{2x+3}+\sqrt{3x+4}}{\sqrt{2x+3}+\sqrt{3x+4}}$$

$$\times\frac{1+\sqrt[3]{x^2}-\sqrt[3]{x}}{1+\sqrt[3]{x^2}-\sqrt[3]{x}}=\lim_{x\to -1}\frac{-x-1}{1+x}\times\frac{3}{2}$$

$$=-\frac{3}{2}$$ ۶

راه دوم تستی $\lim_{x\to -1}\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{3x+4}}{1+\sqrt[3]{x}}=\lim_{x\to -1}\frac{-x-1}{1+x}\times\frac{3}{2}=-\frac{3}{2}$

$$\lim_{x\to 1}\frac{2x-7\sqrt{x}+5}{2x-\sqrt{3x+1}}\times\frac{2x+\sqrt{3x+1}}{2x+\sqrt{3x+1}}=\lim_{x\to 1}\frac{2x-7\sqrt{x}+5}{4x^2-3x-1}\times 4=\lim_{x\to 1}\frac{(\sqrt{x}-1)(2\sqrt{x}-5)}{4(x-1)(x+\frac{1}{4})}\times 4$$

$$(\sqrt{x}+1)$$

$$=\lim_{x\to 1}\frac{-3\times 4}{4(2)(\frac{5}{4})}=\boxed{-1.2}$$ ۷

راه دوم $\lim_{x\to 1}\frac{2x-7\sqrt{x}+5}{2x-\sqrt{3x+1}}\overset{hop}{=}\lim_{x\to 1}\frac{2-\frac{7}{2\sqrt{x}}}{2-\frac{3}{2\sqrt{3x+1}}}=\lim_{x\to 1}\frac{2-\frac{7}{2}}{2-\frac{3}{4}}=\boxed{-1.2}$

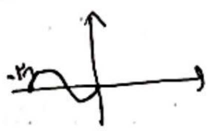
$$\lim_{x\to 0}\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x}=\frac{1}{4}=\frac{0}{0}\Rightarrow a+\sqrt{c}=0$$

$$a=-\sqrt{c}$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x}\overset{hop}{=}\frac{b}{2\sqrt{bx+c}}=\frac{b}{2\sqrt{c}}=\frac{1}{4}\Rightarrow\frac{b}{\sqrt{c}}=\frac{1}{2}$$ ۸

$$\frac{ab}{c}=\frac{(-\sqrt{c})b}{c}=\frac{-b}{\sqrt{c}}=\boxed{-\frac{1}{2}}$$

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



$$4-2n>0\Rightarrow 2>n$$
$$4-3n<0\Rightarrow \frac{4}{3}<n$$
$$\Rightarrow \frac{4}{3}<n<2$$ ۹

$$\lim_{x\to -2\pi}\frac{4+n[\frac{x}{\pi}]}{\sin x}=\begin{cases} x\to -2\pi^+ & \frac{4+n[-2^+]}{0^+}=\frac{4-2n}{0^+}\\ x\to -2\pi^- & \frac{4+n[-2^-]}{0^-}=\frac{4-3n}{0^-}\end{cases}$$

$$\to -2<-n<-\frac{4}{3}$$

$$\boxed{[-n]=-2}$$

$$\lim_{x\to 8}\frac{b\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2b}{ax-b}=\frac{0}{0}\overset{hop}{=}\frac{b(\frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}})}{a(2)\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}}=\frac{8(\frac{1}{12})}{2(2)}=\boxed{\frac{1}{6}}$$ ۱۰

$$8a-b=0\Rightarrow 8a=b\Rightarrow\frac{b}{a}=8$$