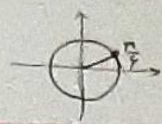
آوا امانی کیا - تکلیف ۱۹:

۲۰ آفرین

1- $f(x)=2[\frac{2-x}{2}]+a[\frac{x+2}{3}]$ $\xrightarrow{-2^+} 2(1)+a(0)=2$; $\xrightarrow{-2^-} 4-a=2 \Rightarrow a=2 \leadsto [\frac{2}{3}]=0$ ۲

2- $\lim_{x\to\frac{\pi}{6}^-}[2\sin x-1]$ $\quad \lim_{x\to\frac{\pi}{6}^-}[0^-]=-1$



$\sin x<\frac12 \Rightarrow 2\sin x<1$

$2\sin x-1<0$ ۲

3- $\lim_{x\to-\frac12}[8x^3-x]$ $\quad y'(x)=24x^2-1 \xrightarrow{x=-\frac12} y'(-\frac12)=5 \Rightarrow \lim_{x\to-\frac12} f(x)=-1$ ۲

$\nearrow -\frac12$

4- $\lim_{x\to-\frac12^-}\frac{10x-5+[\frac{3}{x^2}]}{16x-[-\frac{2}{x^2}]}$ $\quad x<-\frac12 \to x^2>\frac14 \Rightarrow \frac{1}{x^2}<4$ $\xrightarrow{\times3} \frac{3}{x^2}<12$; $\xrightarrow{\times-2} \frac{-2}{x^2}>-8$ $\Rightarrow \lim_{x\to-\frac12}\frac{10x-5+11}{16x+8}=\lim_{x\to-\frac12}\frac{10x+6}{16x+8}$

$\Rightarrow \frac{1}{0^-}=-\infty$ ۲

5- $\lim_{x\to1^+}\frac{\sin^2\pi x}{1+\cos\pi x} \Rightarrow \lim_{x\to1^+}\frac{(1-\cos^2\pi x)}{1+\cos\pi x} \Rightarrow \lim_{x\to1^+} 1-\cos\pi x=2$ ۲

6- $\lim_{x\to-1}\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{3x+4}}{1+\sqrt[3]{x}} \xrightarrow{hop} \frac{\frac{2}{2\sqrt{2x+3}}-\frac{3}{2\sqrt{3x+4}}}{\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}}=\frac{\frac22-\frac32}{\frac13}=\frac{-\frac12}{\frac13}=-\frac32$ ۲

7- $\lim_{x\to1}\frac{2x-7\sqrt{x}+5}{2x-\sqrt{3x+1}} \xrightarrow{hop} \frac{2-\frac{7}{2\sqrt{x}}}{2-\frac{3}{2\sqrt{3x+1}}}=\frac{2-\frac72}{2-\frac34}=\frac{-\frac32}{\frac54}=-\frac{12}{10}=-1.2$ ۲

8- $\lim_{x\to0}\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x}=\frac14$ $\quad$ مخرج ۰ ، $\lim f(x)\neq0$ $\to$ صورت ۰ $\quad a+\sqrt{c}=0 \Rightarrow \sqrt{c}=-a \leadsto a<0$

$\xrightarrow{hop} \frac{\frac{b}{2\sqrt{bx+c}}}{1}=\frac14 \leadsto \frac{b}{\sqrt c}=\frac12 \Rightarrow 2b=\sqrt c$ ، $b=\frac{\sqrt c}{2}$

خواسته سوال $=\frac{-\sqrt c\times\sqrt c}{2c}=-\frac12$ ۲

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

$\xrightarrow{-2\pi^+} x>-2\pi \leadsto \frac{x}{\pi}>-2 \Rightarrow \frac{4-2k}{\sin x}=\frac{4-2k}{0^+} \leadsto 4-2k>0$

$\xrightarrow{-2\pi^-} x<-2\pi \leadsto \frac{x}{\pi}<-2 \Rightarrow \frac{4-3k}{\sin x}=\frac{4-3k}{0^-} \leadsto 4-3k<0$ ۲

$\frac43<k<2$

$-\frac43>-k>-2$

$\Downarrow$

$[-k]=-2$

10- $\lim_{x\to8}\frac{b\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2b}{ax-b}$ $\xrightarrow[\text{مخرج ۰}]{\text{صورت ۰}}$ $ax-b=0 \Rightarrow 8a-b=0 \Rightarrow a=\frac{b}{8}$ $\quad \lim_{x\to8}\frac{\cancel{b}(\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2)}{\cancel{b}(\frac18x-1)}$ $\xrightarrow{\text{توزیع}}$

$\lim_{x\to8}\frac{(\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2)(\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}+2)}{(\frac18x-1)(\underbrace{\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}+2}_{x=8\Rightarrow4})}=\lim_{x\to8}\frac{(2+\sqrt[3]{x}-4)\times8}{(\frac18x-1)\times8\times4}=\frac{(\cancel{\sqrt[3]{x}-2})\times8}{\underbrace{(\cancel{x-8})}_{\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+4}\times4}=\frac{2}{12}=\frac16$ ۲