به نام خدا

نام و نام خانوادگی امیرعلی جمشیدی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۹ کلاس دوازدهم ریاضی A

۱

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

$x\to -2^+ \Rightarrow \frac{2-x}{2}\Rightarrow 2^- \Rightarrow \left[\frac{2-x}{2}\right]=1 \;,\; \frac{x+2}{3}\Rightarrow 0^+ \Rightarrow \left[\frac{x+2}{3}\right]=0$

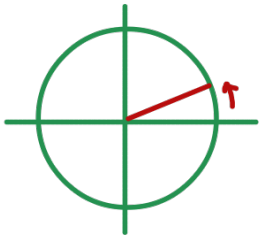
$\Rightarrow f(x)=2+0=2$

$x\to -2^- \Rightarrow \frac{2-x}{2}\Rightarrow 2^+ \Rightarrow \left[\frac{2-x}{2}\right]=2 \;,\; \frac{x+2}{3}\Rightarrow 0^- \Rightarrow \left[\frac{x+2}{3}\right]=-1$

$\Rightarrow f(x)=4-a \Rightarrow 4-a=2 \Rightarrow a=2 \qquad \left[\frac{a}{3}\right]=0$

۲

$\lim_{x\to(\pi/6)^-}\left[2\sin x-1\right]$



$\sin x<0.5$

$2\sin x<1 \Rightarrow 2\sin x-1<0 \Rightarrow [0^-]\Rightarrow -1$

۳

$\lim_{x\to -1/2}\left[8x^3-x\right]$ مقدار داخل براکت عدد صحیح نشد در نتیجه نیاز به بررسی حد چپ و راست نداریم.

$8(-1/8)+1/2=-0.5 \Rightarrow [-0.5]=-1$

۴

$\lim_{x\to(-1/2)^-}\frac{10x-5+\left[\frac{3}{x^2}\right]}{14x-\left[-\frac{2}{x^2}\right]}$ ① ②

$x<-1/2 \Rightarrow x^2>1/4$

① $\frac{3}{x^2}$ if $x^2=1/4 \Rightarrow 12 \Rightarrow 12^- \Rightarrow [12^-]=11$

② $\frac{2}{x^2}$ if $x^2=1/4 \Rightarrow 8 \Rightarrow 8^- \xrightarrow{\text{اعمال منفی}} [-8^+]=-8$

$\Rightarrow \frac{10x+6}{14x+8} \Rightarrow \frac{1}{0^-} \Rightarrow -\infty$

۵

$\lim_{x\to 1^+}\frac{\sin^2 \pi x}{[x]+\cos \pi x} \Rightarrow \frac{0}{0} \Rightarrow \sin^2\alpha=1-\cos^2\alpha \Rightarrow (1+\cos \pi x)(1-\cos \pi x)$

① $x>1 \Rightarrow [x]=1 \Rightarrow \lim_{x\to 1^+}(1-\cos \pi x)\Rightarrow 1+1=2$

۶

$$\lim_{x\to -1} \frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{3x+4}}{1+\sqrt[3]{x}} \Rightarrow \text{if } x=-1 \Rightarrow \frac{0}{0}$$

$$\xrightarrow{\text{hop}} \frac{\frac{1}{\sqrt{2x+3}} - \frac{1}{2\sqrt{3x+4}}}{\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}} \Rightarrow \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}} = -\frac{3}{2}$$

۷

$$\lim_{x\to 1} \frac{2x-5\sqrt{x}+3}{2x-\sqrt{3x+1}} \Rightarrow \frac{0}{0}$$

$$\xrightarrow{\text{hop}} \frac{2-\frac{5}{2\sqrt{x}}}{2-\frac{3}{2\sqrt{3x+1}}} \Rightarrow \frac{-\frac{3}{2}}{\frac{3}{4}} \Rightarrow \frac{-6}{3} = -1,2$$

۸

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

$$\Rightarrow a+\sqrt{b(0)+c}=0 \Rightarrow a=-\sqrt{c}$$

$$\Rightarrow \frac{ab}{c} \cdot \frac{-\sqrt{c}\cdot b}{c} = \frac{-b}{\sqrt{c}}$$

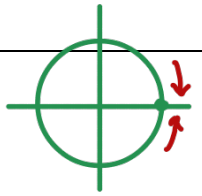
$$\Rightarrow \frac{ab}{c} = -\frac{1}{2}$$

$$\xrightarrow{\text{hop}} \frac{0+\frac{b}{2\sqrt{bx+c}}}{1} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{b}{2\sqrt{c}} = \frac{1}{4} \Rightarrow 2b=\sqrt{c}$$

۹

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

علامت صورت و مخرج یکسان



در صورت:

$x\to -2\pi^+ \Rightarrow \sin x \to 0^+ \longrightarrow x > -2\pi \Rightarrow \frac{x}{\pi} > -2 \Rightarrow \left[\frac{x}{\pi}\right] = -2 \Rightarrow 4-2k$

$x\to -2\pi^- \Rightarrow \sin x \to 0^- \longrightarrow x < -2\pi \Rightarrow \frac{x}{\pi} < -2 \Rightarrow \left[\frac{x}{\pi}\right] = -3 \Rightarrow 4-3k$

$4-2k>0 \Rightarrow 4>2k \Rightarrow k<2$

$4-3k<0 \Rightarrow 4<3k \Rightarrow k>\frac{4}{3} \Rightarrow \frac{4}{3}<k<2 \Rightarrow -2<-k<-\frac{4}{3} \Rightarrow [-k]=-2$

۱۰