۱۷/۵

نام و نام خانوادگی ...هومن ریاحی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...19... کلاس ...دوازدهم B...

۱

$\lim_{x\to -2^+} f(x) = 2[2^-] + a[0^+] = 2$ — در پیوستگی $x=-2$ → $4-a=2 \to a=2$

$\lim_{x\to -2^-} f(x) = 2[2^+] + a[0^-] = 4-a$

$[\frac{a}{3}] = [\frac{2}{3}] = 0$

۲

۲

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

۲

۳

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

۲

۴

$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^-} \frac{10x - 5 + [\frac{3}{x^2}]}{16x - [-\frac{2}{x^2}]} = \frac{10x-5+11}{16x+8} = \frac{10x+6}{16x+8} \xrightarrow{HOP} \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$

وقتی میتونی hop بزنی که حد $\frac{0}{0}$ باشد اینجا صدق نیست!..

$x < -\frac{1}{2} \to x^2 > \frac{1}{4} \to \frac{1}{x^2} < 4$ → $-\frac{2}{x^2} > -8$ ، $\frac{3}{x^2} < 12$

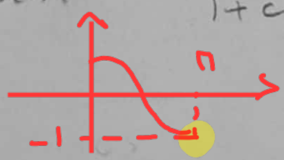
۱/۵

۵

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

$= \lim_{x\to 1^+} 1-\cos\pi x = 1-0 = 1$

$1-(-1) = 2$



۱/۵

۶

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

$$= \frac{2x+3-3x-4}{1+x} \times \frac{3}{2} = -1 \times \frac{3}{2} = -\frac{3}{2}$$ ✓ ج

۷

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

$$\Longrightarrow \frac{3\times(2\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}+1)(2x+1)} = \frac{3\times(2-1)}{2\times 3} = \frac{3}{6} = -\frac{1}{2}$$ ✓ ج

۸

$$\lim_{x\to 0} \frac{a+\sqrt{bx+c}}{x} = \frac{1}{4} \xrightarrow{\frac{0}{0}\ \text{حالت}} a+\sqrt{b(0)+c} = 0$$

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

$$\xrightarrow{\div \text{H.O.P}} \frac{b}{2\sqrt{bx+c}} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{b}{2\sqrt{c}} = \frac{1}{4} \to \frac{b}{\sqrt{c}} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{ab}{c} = \frac{-\sqrt{c}\times\sqrt{c}}{c} = \frac{-c}{c\times 2} = -\frac{1}{2} \to b = \frac{\sqrt{c}}{2}$$ ✓ ج

۹

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

$$\Rightarrow 3k > 4 \to k > \frac{4}{3}$$ (I)

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

$$\to 2k<4 \to k<2$$ (II)

$$\text{I} \cap \text{II} \to \frac{4}{3} < k < 2 \Rightarrow [-k] = -2$$ ✓ ج

۱۰

صورت کسر به صفر میل میکند پس چون جواب حد عددی حقیقی است مخرج هم باید به صفر میل کند!

$$\lim_{x\to 8} \frac{ax(\sqrt[3]{x}+\sqrt{x}-6)}{a(x-8)} \times \frac{\sqrt[3]{x}+\sqrt{x}+6}{\sqrt[3]{x}+\sqrt{x}+6} = \lim_{x\to 8} \frac{ax(x-8)}{a(x-8)(\sqrt[3]{x}+\sqrt{x}+6)}$$

$$ax-b=0 \to b=8a$$

$$= \lim_{x\to 8} \frac{1}{(\sqrt[3]{x}+\sqrt{x}+6)} = \frac{1}{12} = \frac{1}{4}$$ ج

4

$x < -\frac{1}{2} \rightarrow x^2 > \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{x^2} < 4$

$\frac{3}{x^2} < 12 \rightarrow \left[\frac{3}{x^2}\right] = 11$

$-\frac{2}{x^2} > -8 \rightarrow \left[\frac{-2}{x^2}\right] = -8$

$$\lim_{x \to (-\frac{1}{2})^-} \frac{10x - 5 + 11}{14x - 8} = \lim_{x \to (-\frac{1}{2})^-} \frac{10x + 4}{0^-} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$

5

$x \to 1^+ \rightarrow [x] = [1^+] = 1$

$$\lim_{x \to 1^+} \frac{\sin^2 \pi x}{1 + \cos \pi x} = \lim \frac{1 - \cos^2 \pi x}{1 + \cos \pi x} = 1 - \cos \pi x = 1 - (-1) = 2$$

(اتحاد سوم)