۱۸

۲۵ شوال ۱۴۳۹

هلنا محمودی، دوازدهم تجربی

(۱)

$$1)\ \lim_{x\to(-2)^+} f(x) \Rightarrow 2[2^-] + a[0^+] = 2$$

$$2)\ \lim_{x\to(-2)^-} f(x) \Rightarrow 2[2^+] + a[0^-] = 4 - a$$ ۲

$$\Longrightarrow 4 - a = 2 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow \left[\frac{2}{3}\right] = 0$$

(۲) : تابع sin در ربع اول صعودی است پس علامت عوض نمی‌شود.

$$\Rightarrow \left[12\alpha\left(\frac{1}{2}\right)^-) - 1\right] = [1^- - 1] = [0^-] = -1$$ ۲

(۳)

$$8x^3 - x = x(8x^2 - 1)$$

$$x \to -\frac{1}{2}^- \Rightarrow x < -\frac{1}{2} \Rightarrow x^2 > \frac{1}{4} \Rightarrow 8x^2 - 1 > 1 \Rightarrow x(8x^2-1) < -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow [x(8x^2-1)] = -1 \quad (1)$$ ۲

$$x \to -\frac{1}{2}^+ \Rightarrow x > -\frac{1}{2} \Rightarrow x^2 < \frac{1}{4} \Rightarrow 8x^2 - 1 < 1 \Rightarrow x(8x^2-1) > -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow [x(8x^2-1)] = -1 \quad (2)$$

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

۴) : ابتدا یقین عبارت داخل براکت

$x \to (\frac{-1}{2})^- \Rightarrow x^2 \to (\frac{1}{4})^+$ ↗ $\frac{3}{x^2} = 12^-$

↘ $\frac{2}{x^2} = 8^- \Rightarrow \frac{-2}{x^2} \to (-8)^+$

۴

$\begin{cases} [\frac{3}{x^2}] = 11 \\ [\frac{-2}{x^2}] = -8 \end{cases} \longrightarrow \frac{10x - 5 + 11}{16x + 8} = \frac{-5 - 5 + 11}{-8^- + 8} = \frac{1}{0^-} = -\infty$

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

۲

۲)

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

۶) :

$2x + 3 - 3x - 4$

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

$1 + x$

$\longrightarrow \frac{\overset{-1}{\cancel{(-x-1)}} \times 3}{\cancel{(1+x)} \times 2} = \frac{-3}{2}$

۲

۷ ،

$$\frac{0}{0} \xrightarrow{hop} \lim_{x\to 1} \frac{2-7\frac{1}{2\sqrt{x}}}{2-\frac{3(3)}{2\sqrt{3x+1}}}$$

$$= \frac{2-\frac{7}{2}}{2-\frac{3}{4}} = \frac{-\frac{3}{2}}{\frac{5}{4}} = -1.2 \checkmark$$

۲ ✓

سوال ۸ ،

$$\lim_{x\to 0} a+\sqrt{bx+c} \to a+\sqrt{c}=0 \to a=-\sqrt{c}$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x} = \frac{0}{0} \xrightarrow{hop} \lim_{x\to 0}\frac{\frac{b}{2\sqrt{bx+c}}}{1} = \frac{b}{2\sqrt{c}} \to$$

$$\frac{b}{2\sqrt{c}} = \frac{1}{4} \to b=\frac{\sqrt{c}}{2} \to \frac{ab}{c} = \frac{(-\sqrt{c})(\frac{\sqrt{c}}{2})}{c} = \frac{-c}{2c} = -\frac{1}{2}$$

۹)

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

$$\Rightarrow k>\frac{4}{3}$$

۲

$$\lim_{x\to(-2\pi)^+} \Rightarrow \frac{4-2k}{0^+} = +\infty \Rightarrow 4-2k>0 \Rightarrow k<2$$

$$\Longrightarrow \frac{4}{3}<k<2 \Rightarrow -2<-k<-\frac{4}{3} \Rightarrow \underline{[-k] = -2}$$

۱۰)

$$\frac{0}{0} \xrightarrow{hop} \lim_{x\to 8} \frac{b\,\dfrac{\frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}}}{2\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}}}{a} = \frac{8a\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}}{4a} = \frac{1}{6}$$

۲