Persian Memo Book
Subject:
Date:

نیکو حیدری . بسم الله الرحمن الرحیم تکلیف (۱۹)

۲۰ آذر

سوال ۱

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

$x \to -2^{+} \to 2 + 0 = 2$

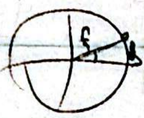
$x \to -2^{-} \to -2/1 \Rightarrow 4 - a =$

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

ص

سوال ۲

$$\lim_{x \to (\frac{\pi}{6})^-} [4\sin x - 1] \qquad \lim_{x \to \frac{\pi}{6}^-} [2(\tfrac{1}{2}^-) - 1] = [1^- - 1] = [0^-]$$



$= -1$

ص

سوال ۳

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

$$\lim_{x \to \frac{1}{2}} [-\tfrac{1}{2}] = -1$$

حاصل براکت عدد صحیح نشده بنابراین نیاز به دوطرفه کردن نیست

ص

سوال ۴

$$\lim_{x \to (-\frac{1}{2})^-} \frac{10x - 5 + \left[\frac{3}{x^2}\right]}{16x - \left[\frac{-2}{x^2}\right]}$$

$x < -\frac{1}{2}$, $x^2 > \frac{1}{4}$, $\frac{1}{x^2} < 4$, $\frac{3}{x^2} < 12$, $[\frac{3}{x^2}] = 11$

$x < -\frac{1}{2}$, $x^2 > \frac{1}{4}$, $\frac{1}{x^2} < 4$, $\frac{-2}{x^2} > -8$, $[\frac{-2}{x^2}] = -8$

ص

$$\lim_{x \to -\frac{1}{2}} \frac{10x - 5 + 11}{16x + 8} = \lim_{x \to -\frac{1}{2}^-} \frac{10x + 6}{16x + 8}$$

$$\lim_{x \to -\frac{1}{2}^-} \frac{1}{8(2x+1)} = -\infty$$

Premium Note Book

Subject:

Date:

سوال ۵

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

۲

$$\lim \frac{\sin^2 \pi x \cdot (1-\cos \pi x)}{\frac{1-\cos^2 \pi x}{\sin^2 \pi x}} = \lim_{x\to 1^+} 1-\cos \pi x = ۲$$

سوال ۶

$$\lim_{x\to -1} \frac{\sqrt{۲x+۳} - \sqrt{۳x+۴}}{1+\sqrt[۳]{x}} \times \frac{\text{مزص}}{\text{مزص}} \times \frac{\text{فرم}}{\text{فرم}} =$$

۲

$$\frac{۲x+۳-۳x-۴}{1+x} \times \frac{۳}{۲} = \boxed{-\frac{۳}{۲}}$$

سوال ۷

$$\lim_{x\to 1} \frac{۲x - ۷\sqrt{x} + ۵}{۲x - \sqrt{۳x} + 1} \times \frac{\text{مم}}{\text{مم}} = \frac{\overset{(\sqrt{x}-1)(۲\sqrt{x}-۵)}{۲x - ۷\sqrt{x} + ۵}}{\underset{(x-1)(۴x+1)}{۴x^2 - ۳x - 1}} \times ۲x+\sqrt{۳x+1} =$$

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

۲

$$\frac{-۳ \times ۴}{۲ \times ۵} = -\frac{۶}{۵}$$

سوال ۸

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

$$a^2 = c \quad (1)$$

$$\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x} \times \frac{a-\sqrt{bx+c}}{a-\sqrt{bx+c}} = \frac{a^2 - bx - c}{x} \times \frac{1}{۲a} = \frac{1}{۴}$$

$$-\frac{bx}{x} \times \frac{1}{۲a} = \frac{1}{۴} \Rightarrow -\frac{b}{a} = \frac{1}{۲} \to b = -\frac{a}{۲} \to -۲b = a$$

$$c \to a^2 = ۴b^2$$

$$\frac{ab}{c} = \frac{-۲b^2}{۴b^2} = \boxed{-\frac{1}{۲}}$$

Persian Note Book

Subject:

Date:

سوال ۹

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

۲

$\xrightarrow{① \to -2\pi^+}$ $\dfrac{4+k[-2^+]}{\sin -2\pi^+} = \dfrac{4-2k}{0^+} = +\infty \to 4-2k>0 \; \boxed{2>k}$

$\xrightarrow{② \to -2\pi^-}$ $\dfrac{4+k[-2^-]}{\sin -2\pi^-} = \dfrac{4-3k}{0^-} = +\infty \to 4-3k<0 \; \boxed{\frac{4}{3}<k}$

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

سوال ۱۰

$$\lim_{x \to 8} \frac{b\left(\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2\right)}{ax-b} \xrightarrow[ax-b=0]{\text{تعیین}\,\frac{0}{0}} \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}} =$$

۲

$$\frac{b\left(\cancel{4}+\sqrt[3]{x}-\cancel{4}\right)}{ax-b} \times \frac{1}{\text{مزدوج}} \; \frac{\text{ضرب}}{\text{ضرب}} = \frac{b(x-8)}{ax-b} \times \frac{1}{\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}+2} \times \frac{1}{x^{2}+2x+4}$$

$$\xrightarrow[\substack{a=1 \\ b=8}]{ax-b \equiv x-8} \frac{8}{4 \times 12} = \frac{1}{6}$$

خسته نباشی ❤ همینه ^^