۱۰

نام و نام خانوادگی ...محمد حسین... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ...۱۲ ریاضی...

۱

$x \to -2^- \to f(x) = -a$

$x \to -2^+ \to f(x) = 2 \Rightarrow -a = 2 \Rightarrow a = -2$

$\left[\frac{-2}{3}\right] = -1$

۱,۵

۲

$\left[2\left(\frac{1}{2}\right)^- - 1\right] = -1$

۲

۳

$x \to \frac{-1}{2}^- \to \lim\limits_{x \to \frac{-1}{2}^-} \left[-1^- - \left(-\frac{1}{2}\right)\right] = -1$

$x \to \frac{-1}{2}^+ \to \lim\limits_{x \to \frac{-1}{2}^+} \left[-1^+ - \left(-\frac{1}{2}\right)\right] = -1$

$\Rightarrow \boxed{-1}$

۲

۴

$$\lim_{x \to \left(\frac{-1}{2}\right)^-} \frac{10x - 5 + \left[\frac{3}{x^2}\right]}{14x - \left[\frac{-2}{x^2}\right]} = \frac{10x - 5 + 12}{16x + 9} = \frac{10x + 7}{16x + 9} = \frac{12}{17}$$

۲

۵

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

$$\frac{\sin^2 \pi x}{\cos \pi x + 1} \times \frac{\cos \pi x - 1}{\cos \pi x - 1} = \frac{\cancel{\sin^2 \pi x}(\cos \pi x - 1)}{-\cancel{\sin^2 \pi x}} = +1 - \cos \pi x = 2$$

۲

$$\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{3x+4}}{1+\sqrt[3]{x}} \times \frac{1-\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{x^2}}{1-\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{x^2}} \times \frac{\text{مزدوج}}{\sqrt{2x+3}+\sqrt{3x+4}} = \frac{2x+3-3x-4}{(1+x)(\sqrt{2x+3}+\sqrt{3x+4})} =$$

$$\frac{-\cancel{(x+1)}}{\cancel{(1+x)}(\sqrt{2x+3}+\sqrt{3x+4})} = \frac{-1}{2} = \frac{-1}{2}$$ ۱٫۵ ۶

$$\lim \frac{(\sqrt{x}-1)(2\sqrt{x}-5)}{2x-\sqrt{3x+1}} \times \frac{2x+\sqrt{3x+1}}{2x+\sqrt{3x+1}} = \frac{(\sqrt{x}-1)(2\sqrt{x}-5)\times 4}{4x^2-3x-1}$$ ۷

$$\lim \frac{\cancel{(\sqrt{x}-1)}(2\sqrt{x}-5)\times 4}{\underbrace{\cancel{(x-1)}}_{\sqrt{x}+1}(4x+1)} = \lim \frac{[2(1)-5]\times 4}{(4(1)+1)\times 2} = -1{,}2$$

حد مخرج به صفر میل می‌کند چون حاصل حد عددی حقیقی است حد صورت نیز باید به صفر میل کند!

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

$$\lim_{x\to 0} \frac{a+\sqrt{bx+c}}{x} \xrightarrow{hop} \lim_{x\to 0} \frac{\frac{b}{2\sqrt{bx+c}}}{1} = \frac{b}{2\sqrt{c}} \rightarrow \frac{b}{2\sqrt{c}} = \frac{1}{4} \rightarrow \boxed{b=\frac{\sqrt{c}}{2}}$$ ۸

$$\frac{ab}{c} = \frac{-\sqrt{c}\times\frac{\sqrt{c}}{2}}{c} = -\frac{1}{2}$$

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

$$\lim_{x\to(-2\pi)^+} \frac{4+k\left[\frac{x}{\pi}\right]}{\sin x} = \frac{4-2k}{0^+} = +\infty \rightarrow 4-2k>0 \rightarrow k<2$$ ۹

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

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

$$8a-b=0 \rightarrow b=8a$$

$$\lim \frac{8a(\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2)}{a(x-8)} \times \frac{\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}+2}{\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}+2} = \lim_{x\to 8} \frac{8\cancel{a}(\sqrt[3]{x}-2)}{\cancel{a}(x-8)\times 4}$$ ۱۰

$$= \lim_{x\to 8} \frac{8}{(\sqrt[3]{x^2}+2\sqrt[3]{x}+4)\times 4} = \frac{8}{12\times 4} = \frac{1}{6}$$

1

$$\lim_{x\to -۲^+} f(x) = \lim_{x\to -۲^-} f(x)$$

$$\lim_{x\to -۲^+} f(x) = ۲\left[۱ - \frac{(-۲^+)}{۲}\right] + a\left[\frac{۲+(-۲)^+}{۲}\right] = ۲[۲^-] + a[۰^+] = ۲$$

$$\lim_{x\to -۲^-} f(x) = ۲\left[۱ - \frac{(-۲^-)}{۲}\right] + a\left[\frac{۲+(-۲)^-}{۲}\right] = ۲[۲^+] + a[۰^-] = ۴ - a$$

$$\Big\} \; a = ۲ \rightarrow \left[\frac{۲}{۴}\right] = ۰$$

6

$$\lim_{x\to -۱} \frac{\sqrt{۲x+۳} - \sqrt{۳x+۴}}{۱+\sqrt[۳]{x}} \times \frac{\sqrt{۲x+۳} + \sqrt{۳x+۴}}{\sqrt{۲x+۳} + \sqrt{۳x+۴}} \times \frac{۱+\sqrt[۳]{x^۲} - \sqrt[۳]{x}}{۱+\sqrt[۳]{x^۲} - \sqrt[۳]{x}}$$

$$= \lim_{x\to -۱} \frac{(۲x+۳-۳x-۴)(۳)}{(۱+x)(۲)} = \frac{-(۱+x)\times ۳}{(x+۱)\times ۲} = -\frac{۳}{۲}$$

4

$$x < -\frac{۱}{۲} \rightarrow x^۲ > \frac{۱}{۴} \rightarrow \frac{۱}{x^۲} < ۴$$

$$\rightarrow \frac{۳}{x^۲} < ۱۲ \rightarrow \left[\frac{۳}{x^۲}\right] = ۱۱$$

$$\rightarrow -\frac{۲}{x^۲} > -۸ \rightarrow \left[\frac{-۲}{x^۲}\right] = -۸$$

$$\lim_{x\to (-\frac{۱}{۲})^-} \frac{۱۰x - ۵ + ۱۱}{۱۴x - ۸} = \lim_{x\to (-\frac{۱}{۲})^-} \frac{۱۰x + ۶}{۰^-} = \frac{۱}{۰^-} = -\infty$$