۱۷٫۷۵

نام و نام خانوادگی ....[illegible]........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱

$-2^+ \longrightarrow 2\left[\frac{2-x}{2}\right]+5\left[\frac{x+2}{3}\right] \longrightarrow 2+0=2$

$-2^- \longrightarrow 2\left[\frac{2-x}{2}\right]+5\left[\frac{x-2}{3}\right] \to 4-a$

$2=4-a \longrightarrow \boxed{a=2} \longrightarrow \left[\frac{2}{4}\right] = 0$

۲

۲

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

$[0^-] = -1$

۲

۳

$\lim_{x\to-\frac{1}{2}}\left[8x^3-x\right]$

$\left(-\frac{1}{2}\right)^+ \longrightarrow [8x^3-x] \to [x(8x^2-1)] \to -1$

$\left(-\frac{1}{2}\right)^- \longrightarrow [8x^3-x] \to [x(8x^2-1)] \to -1$

۲

۴

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

۱٫۲۵

$\xrightarrow{x=-\frac{1}{2}} \frac{-5+6}{-16} = \frac{1}{-16} = \frac{+1}{0} = -\infty$

۵

$\lim_{x\to1^+}\frac{\sin^3 \pi x}{[x]+\cos\pi x} \longrightarrow \frac{\sin^3 \pi x}{1+\cos \pi x} \longrightarrow$

$\longrightarrow \frac{4\sin^2\left(\frac{\pi x}{2}\right)\cos^2\left(\frac{\pi x}{2}\right)}{2\cos^2\left(\frac{\pi x}{2}\right)} = 2\sin^2\left(\frac{\pi x}{2}\right) \longrightarrow 2\times1 = 2$

۲

$$\lim_{x\to -۱} \frac{\sqrt{۲x+۳}-\sqrt{۳x+۴}}{۱+\sqrt[۳]{x}} = \times \frac{\sqrt{۲x+۳}+\sqrt{۳x+۴}}{\sqrt{۲x+۳}+\sqrt{۳x+۴}} \times \frac{(۱+\sqrt[۳]{x^۲}-\sqrt[۳]{x})}{(۱+\sqrt[۳]{x^۲}-\sqrt[۳]{x})}$$ ۶

$$\longrightarrow \frac{۲x+۳-۳x-۴}{۱+x} \longrightarrow \frac{-x-۱}{x+۱} \longrightarrow \frac{-۱(x+۱)}{x+۱} = -۱$$

۲

$$\lim_{x\to ۱} \frac{۲x-۷\sqrt{x}+۵}{۲x-\sqrt{۳x+۱}} \longrightarrow \xrightarrow{Hop} \frac{۲-\frac{۷}{۲}}{۲-\frac{۳}{۲\sqrt{۳x+۱}}}$$

$$\frac{۲-\frac{۷}{۲}}{۲-\frac{۳}{۴}} \longrightarrow \frac{-\frac{۳}{۲}}{\frac{۵}{۴}} = \frac{-۱۲}{۱۰} = \frac{-۶}{۵}$$ ۷

۲

$$\lim_{x\to ۰} \frac{a+\sqrt{bx+c}}{x} = \frac{۱}{۴} \longrightarrow \frac{۰}{۰} \text{ تابع} \longrightarrow a+\sqrt{bx+c}=۰ \xrightarrow{x=۰} a+\sqrt{c}=۰ \to a=-\sqrt{c}$$

$$\xrightarrow{\text{هوپ}} \frac{\frac{b}{۲\sqrt{bx+c}}}{۱} = \frac{۱}{۴} \longrightarrow \frac{b}{۲\sqrt{bx+c}} = \frac{۱}{۴} \xrightarrow{x=۰} \frac{b}{۲\sqrt{c}} = \frac{۱}{۴} \to c=۴b^۲$$ ۸

$$a=-\sqrt{c} \longrightarrow a=-\sqrt{۴b^۲} \longrightarrow a=-۲b$$

۲

$$\frac{ab}{c} \longrightarrow \frac{-۲b\times b}{۴b^۲} = \frac{-۱}{۲}$$

$$\lim_{x\to -۲\pi} \frac{۴+k[\frac{x}{\pi}]}{\sin x}$$

$$-۲\pi^+ \longrightarrow \frac{۴-۲k}{۰^+} = -\infty \to ۴-۲k>۰$$

$$-۲\pi^- \longrightarrow \frac{۴-۳k}{۰^-} = +\infty \to ۴-۳k<۰$$

$$\longrightarrow ۴>۲k \longrightarrow ۲>k$$

$$\to ۴<۳k \longrightarrow \frac{۴}{۳}<k$$

$$\to \frac{۴}{۳}<k<۲ \longrightarrow [-k]=-۲$$ ۹

۲

(۰)

۴

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

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

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

$$\lim_{x \to (-\frac{1}{2})^-} \frac{10x - 5 + 11}{16x - 8} = \lim_{x \to (-\frac{1}{2})^-} \frac{10x + 6}{0^-} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$

۱۵

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

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

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

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