نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۳۰ کلاس .....

۱

$$\lim_{x\to 1}\frac{4x^2-7x+3}{5x^2-8x+3}\overset{H\text{O}P}{=}\lim_{x\to 1}\frac{8x-7}{10x-8}=\frac{1}{2}$$

۲

$$\lim_{x\to 0}\frac{|2x-1|-|4x+1|}{x}$$

0^+: $\frac{-(2x-1)-(4x+1)}{x}=\frac{-6x}{x}=-6$

0^-: $\frac{-(2x-1)-(-4x-1)}{x}=\frac{2x}{x}=2$

$\Rightarrow$ limit $=-6$

۳

$$\lim_{x\to 4}\frac{x-4}{\sqrt{x}-2}=\lim_{x\to 4}\frac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}-2}=4$$

۴

$$\frac{(1-x)(2+\sqrt{5-x})}{(x-1)(1+\sqrt{x})}=\frac{4}{-2}=-2$$

۵

$$\lim_{x\to 4}\frac{x-\sqrt{4x}}{2x^2-9x-4}\times\frac{0}{0}=\frac{x}{(2x+1)(x+4)}=\frac{1}{18}$$

۶

$$\lim_{x\to 4} \frac{\sqrt{2x+1}-3}{\sqrt[3]{5x+7}-3} \overset{\text{مزدوج}}{\underset{\text{مزدوج}}{}} \times \frac{\text{مزدوج}}{\text{مزدوج}} \overset{\text{HOP}}{=} \frac{3\times 17}{5\times 1} = \frac{51}{5}$$

۷

$$\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{x^2+\sqrt{x}}-2}{2\sqrt{x}-1} = \frac{0}{0} \times \frac{\text{مزدوج}}{\text{مزدوج}} = \frac{2(2\sqrt{x}+2)}{4(\sqrt{x}+1)} = \frac{4}{4} = 1$$

۸

$$\lim_{x\to \pi} \frac{1+\cos^3 x}{\sin^2 x} = \frac{(1+\cos x)(1)}{1-\cos^2 x} = \frac{2}{1} = 1.5$$

۹

$$\lim_{x\to \frac{\pi}{4}} \frac{1-\tan x}{\sin x - \cos x} = \frac{\frac{\cos x - \sin x}{\cos x}}{\sin x - \cos x} = \frac{1}{\cos x} = -\sqrt{2}$$

۱۰

$$\lim_{x\to \frac{3\pi}{4}} \frac{\tan^2 x - 1}{\cos^2 x} = \frac{\frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\cos^2 x}}{-\sin^2 x + \cos^2 x} = \frac{-1}{\cos^2 x} = -2$$