نام و نام خانوادگی ..فرانز شیرانی.. پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۳۵.. کلاس ..یازدهم ریاضی A..

۱

$$\lim_{x\to 1}\frac{4x^2-7x+3}{5x^2-8x+3}=\frac{(4x-3)(x-1)}{(5x-3)(x-1)}=\frac{4x-3}{5x-3}=\frac{1}{2}$$

۲

$$\lim_{x\to 0}\frac{|3x-1|-|3x+1|}{x}=\frac{-3x+1-3x-1}{x}=\frac{-6x}{x}=-6$$

۳

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

۴

$$\lim_{x\to 2}\frac{x-\sqrt{2x}}{2x^2-x-4}\times\frac{x+\sqrt{2x}}{x+\sqrt{2x}}=\frac{x^2-2x}{(x-2)(2x+4)\times 4}=\frac{x(x-2)}{(x-2)(2x+4)\times 8}$$

$$=\frac{2}{7\times 4}=\frac{1}{14}$$

۵

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

$$=\frac{(1-x)}{(x-1)}\times\frac{4}{2}=-2$$

$$\lim_{x\to 4}\frac{\sqrt{3x+4}-4}{\sqrt[3]{5x+7}-3}\times\frac{\text{مزدوج صورت}}{\text{مزدوج صورت}}\times\frac{\text{مخرج}}{\text{مخرج}}=\frac{3x-12}{5x-20}\times\frac{27}{8}$$

$$\frac{3(x-4)}{5(x-4)}\times\frac{27}{8}=\frac{81}{40}$$

۶

$$\lim_{x\to 1}\frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}}-2}{\sqrt[3]{x}-1}\times\frac{\text{مزدوج صورت}}{\text{مزدوج صورت}}\times\frac{\text{مخرج}}{\text{مخرج}}=\frac{3x+\sqrt{x}-4}{x-1}\times\frac{3}{4}$$

$$=\frac{(\sqrt{x}-1)(3\sqrt{x}+4)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}\times\frac{3}{4}=\frac{7}{2}\times\frac{3}{4}=\frac{21}{8}$$

۷

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

$$=\frac{1+\cos^2 x-\cos x}{1-\cos x}=\frac{1+1+1}{1+1}=\frac{3}{2}$$

۷

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

$$-\frac{1}{\frac{\sqrt{2}}{2}}=-\sqrt{2}$$

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

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

۱۰