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

$$\lim_{x\to 0}\frac{|3x-1|-|3x+1|}{x}\overset{\text{تعریف قدرمطلق}}{=}\frac{(1-3x)-(1+3x)}{x}=\frac{-6x}{x}=-6$$

$1-3x$	$\frac{1}{3}$	
	$-$	$+$

$1+3x$	$-\frac{1}{3}$	
	$-$	$+$

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

$$\lim_{x\to 4}\frac{x-\sqrt{4x}}{x^2-x-12}\overset{\text{صورت کسر}}{=}\frac{1-\frac{2}{2\sqrt{x}}}{4x-1}=\frac{1-\frac{2}{2\sqrt{4}}}{16-1}=\frac{1}{4}$$

$$\lim_{x\to 1}\frac{1-\sqrt{x}}{2-\sqrt{5-x}}\times\frac{\text{مزدوج صورت}}{\text{مزدوج صورت}}\times\frac{\text{مزدوج مخرج}}{\text{مزدوج مخرج}}=\frac{1-x}{4x+5-9}\times\frac{4}{2}=\frac{1-x}{4x-4}\times\frac{4}{2}=\frac{-(x-1)}{4(x-1)}\times\frac{4}{2}=-2$$

$$\lim_{x\to 4}\frac{\sqrt{4x+9}-5}{\sqrt[3]{2x+7}-3}\times\frac{\text{مزدوج صورت}}{\text{مزدوج صورت}}\times\frac{\text{مزدوج مخرج}}{\text{مزدوج مخرج}}=\frac{4x+9-25}{4x-12}\times\frac{\sqrt[3]{(2x+7)^2}+3\sqrt[3]{2x+7}+9}{2x+7-27}=\frac{4(x-4)}{4(x-3)}\times\frac{27}{8}=\frac{27}{10}$$

$$\lim_{x\to 1}\frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}}-2}{\sqrt[3]{x}-1}\times\frac{\text{مزدوج صورت}}{\text{مزدوج صورت}}\times\frac{\text{مزدوج مخرج}}{\text{مزدوج مخرج}}=\frac{3x+\sqrt{x}-4}{x-1}\times\frac{3}{4}\Rightarrow\frac{3+\frac{1}{2\sqrt{x}}}{1}\times\frac{3}{4}=\frac{7}{12}$$

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

$$(1-\cos x)(1+\cos x)$$

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

(9)

$$\lim_{x \to \frac{\pi}{6}} \frac{\tan^2 x - 1}{\cos 2x} = \frac{\tan^2 x - 1}{\frac{1-\tan^2 x}{1+\tan^2 x}} = \frac{(\tan^2 x - 1)(\tan^2 x + 1)}{-(\tan^2 x - 1)} = -(1+\tan^2 x + 1) = -\frac{1}{\cos^2 x} = -\frac{1}{\frac{1+\cos 2x}{2}} =$$

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

$$-(\tan^2\frac{2\pi}{3} + 1) = -4$$