19,75

۱- $\lim_{x\to 1} \frac{۴x^۲-۷x+۳}{۵x^۲-۸x+۳} = \frac{(x-1)(۴x-۳)}{(x-1)(۵x-۳)} = \frac{۴x-۳}{۵x-۳} = \frac{۱}{۲}$ ✓ (۲)

۲- $\lim_{x\to 0} \frac{|۳x-۱|-|۳x+۱|}{x} = \frac{-(۳x-۱)-(۳x+۱)}{x} = \frac{-۶x}{x} = -۶$ ✓ (۲)

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

۴- $\lim_{x\to ۲} \frac{x-\sqrt{۲x}}{۲x^۲-x-۶} \times \frac{x+\sqrt{۲x}}{x+\sqrt{۲x}} = \frac{x^۲-۲x}{(x+\sqrt{۲x})(۲x^۲-x-۶)} = \frac{x(x-۲)}{(x+\sqrt{۲x})(x-۲)(۲x+۳)} = \frac{۲}{۴\times ۷} = \frac{۲}{۲۸} = \frac{۱}{۱۴}$ ✓ (۲)

۵- $\lim_{x\to ۱} \frac{۱-\sqrt{x}}{۲-\sqrt{۵-x}} \times \frac{۱+\sqrt{x}}{۱+\sqrt{x}} \times \frac{۲+\sqrt{۵-x}}{۲+\sqrt{۵-x}} = \frac{(۱-x)(۲+\sqrt{۵-x})}{(۱+x)(۱+\sqrt{x})} = \frac{-۴}{۲} = -۲$ ✓ (۱,۷۵)

۶- (۵-۳) ۴-

۷- $\lim_{x\to ۴} \frac{\sqrt{۳x+۴}-۴}{\sqrt[۳]{۵x+۷}-۳} \times \frac{\sqrt{۳x+۴}+۴}{\sqrt{۳x+۴}+۴} \times \frac{\sqrt[۳]{(۵x+۷)^۲}+۳\sqrt[۳]{۵x+۷}+۹}{\sqrt[۳]{(۵x+۷)^۲}+۳\sqrt[۳]{۵x+۷}+۹} = \frac{۳\times ۲۷}{۵\times ۸} = \frac{۸۱}{۴۰}$ ✓ (۲)

۸- $\lim_{x\to ۱} \frac{\sqrt{۳x+\sqrt{x}}-۲}{\sqrt[۳]{x}-۱} \times \frac{\sqrt{۳x+\sqrt{x}}+۲}{\sqrt{۳x+\sqrt{x}}+۲} \times \frac{\sqrt[۳]{x^۲}+\sqrt[۳]{x}+۱}{\sqrt[۳]{x^۲}+\sqrt[۳]{x}+۱} = \frac{(۳\sqrt{x}+۴)(\sqrt[۳]{x^۲}+\sqrt[۳]{x}+۱)}{(\sqrt{x}+۱)(\sqrt{۳x+\sqrt{x}}+۲)} = \frac{۳\times ۷}{۲\times ۴} = \frac{۲۱}{۸}$ ✓ (۲)

۹- $\lim_{x\to ۱} \frac{۱+\cos^۳ x}{\sin^۲ x} = \frac{(۱+\cos x)(\cos^۲ x-\cos x+۱)}{۱-\cos^۲ x} = \frac{۳}{۲}$ ✓ (۲)

$(۱-\cos x)(۱+\cos x)$

۱۰- $\lim_{x\to \frac{\pi}{۴}} \frac{۱-\tan x}{\sin x-\cos x} = \frac{\cos x-\sin x}{\cos x} = \frac{۱}{-\cos x} = \frac{۱}{\frac{-\sqrt{۲}}{۲}} = \frac{-۲}{\sqrt{۲}} = -\sqrt{۲}$ ✓ (۲)

$-(\cos x-\sin x)$

۱۱- $\lim_{x\to \frac{۳\pi}{۴}} \frac{\tan^۲ x-۱}{\cos ۲x} = \frac{\sin^۲ x-\cos^۲ x}{-(\sin^۲ x-\cos^۲ x)} = \frac{-۱}{\cos^۲ x} = \frac{-۱}{(\frac{-\sqrt{۲}}{۲})^۲} = -۲$ ✓ (۲)