۲۰

Subject. تکلیف شماره ۳۰ | یازدهم تجربی B | امیرمحمد مجتبائی

۱) ۲

$$\lim_{x\to 1}\frac{4x^2-7x+3}{5x^2-8x+3}=\frac{0}{0}=\text{حذف عامل صفر کننده}=\frac{(4x-3)\cancel{(x-1)}}{(5x-3)\cancel{(x-1)}}=\boxed{\frac{1}{2}}$$

۲) ۲

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

به ازای صفر قدر مطلق اول منفی
و قدر مطلق دوم مثبت است.

$$\frac{-3x+1-3x-1}{x}=\frac{-6x}{x}=\boxed{-6}$$

۳) ۲

$$\lim_{x\to 4}\frac{x-4}{\sqrt{x}-2}=\frac{0}{0}\Rightarrow\frac{x-4}{\sqrt{x}-2}=\frac{\cancel{(\sqrt{x}-2)}(\sqrt{x}+2)}{\cancel{(\sqrt{x}-2)}}=\boxed{4}$$

۴) ۲

$$\lim_{x\to 2}\frac{x-\sqrt{2x}}{2x^2-x-6}=\frac{0}{0}\Rightarrow\frac{x-\sqrt{2x}}{(2x+3)(x-2)}\times\frac{x+\sqrt{2x}}{x+\sqrt{2x}}=\frac{x^2-2x}{(2x+3)(x-2)(x+\sqrt{2x})}$$

$$=\frac{x\cancel{(x-2)}}{(2x+3)\cancel{(x-2)}(x+\sqrt{2x})}=\frac{\cancel{2}}{(7)(\cancel{2}\,2)}=\boxed{\frac{1}{14}}$$

۵) ۲

$$\lim_{x\to 1}\frac{1-\sqrt{x}}{2-\sqrt{5-x}}=\frac{0}{0}\Rightarrow\frac{1-\sqrt{x}}{2-\sqrt{5-x}}\times\frac{2+\sqrt{5-x}}{2+\sqrt{5-x}}=\frac{(1-\sqrt{x})(2+\sqrt{5-x})}{4-5+x}$$

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

۶) ۲

$$\lim\frac{\sqrt{3x+4}-4}{\sqrt[3]{5x+7}-3}=\frac{0}{0}\Rightarrow$$

$$\frac{\sqrt{3x+4}-4}{\sqrt[3]{5x+7}-3}\times\frac{\sqrt{3x+4}+4}{\cancel{\sqrt{3x+4}+4}\ 8}\times\frac{\cancel{\sqrt[3]{(5x+7)^2}+9+3\sqrt[3]{5x+7}}\ 27}{\sqrt[3]{(5x+7)^2}+9+3\sqrt[3]{5x+7}}$$

$$\frac{3x+4-16}{5x+7-27}\times\frac{27}{8}=\frac{3\cancel{(x-4)}}{5\cancel{(x-4)}}\times\frac{27}{8}=\boxed{\frac{81}{40}}$$

ESPADANA

Subject.

(۷ ۲

$$\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{۳x+\sqrt{x}}-۲}{\sqrt[۳]{x}-۱} = \frac{۰}{۰}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{۳x+\sqrt{x}}-۲}{\sqrt[۳]{x}-۱} \times \frac{\sqrt{۳x+\sqrt{x}}+۲}{\sqrt{۳x+\sqrt{x}}+۲} \times \frac{\sqrt[۳]{x^۲}+۱+\sqrt[۳]{x}}{\sqrt[۳]{x^۲}+۱+\sqrt[۳]{x}} =$$

$$\frac{۳x+\sqrt{x}-۴}{x-۱} \times \frac{۳}{۴} = \frac{(\cancel{\sqrt{x}-۱})(۳\sqrt{x}+۴)}{(\cancel{\sqrt{x}-۱})(\sqrt{x}+۱)} \times \frac{۳}{۴} = \frac{۷}{۲} \times \frac{۳}{۴} = \boxed{\frac{۲۱}{۸}}$$

(۸ ۲

$$\lim_{x\to\pi} \frac{۱+\cos^۳ x}{\sin^۲ x} = \frac{۰}{۰}$$ → فیل، فنجون

$$\Rightarrow \frac{(۱+\cos x)(۱+\cos^۲ x-\cos x)}{(۱-\cos^۲ x)} = \frac{(\cancel{۱+\cos x})(۳)}{(۱-\cos x)(\cancel{۱+\cos x})} = \boxed{\frac{۳}{۲} = ۱/۵}$$

(۹ ۲

$$\lim_{x\to\frac{\pi}{۴}} \frac{۱-\tan x}{\sin x-\cos x} = \frac{۰}{۰}$$

$$\frac{\frac{\cos x}{\cos x}-\frac{\sin x}{\cos x}}{\sin x-\cos x} = \frac{\frac{-(\sin x-\cos x)}{\cos x}}{\sin x-\cos x} = \frac{-(\cancel{\sin x-\cos x})}{\cos x(\cancel{\sin x-\cos x})}$$

$$= \frac{-۱}{\cos x} = \frac{-۱}{\frac{\sqrt{۲}}{۲}} = -\frac{۲}{\sqrt{۲}} = \boxed{-\sqrt{۲}}$$

(۱۰ ۲

$$\lim_{x\to\frac{۳\pi}{۴}} \frac{[illegible]-۱}{\cos ۲x} = \frac{۰}{۰} \Rightarrow \frac{\frac{\sin^۲ x}{\cos^۲ x}-\frac{\cos^۲ x}{\cos^۲ x}}{\cos^۲ x-\sin^۲ x} \Rightarrow$$

$$\frac{-(\cancel{-\sin^۲ x+\cos^۲ x})}{\cos^۲ x(\cancel{\cos^۲ x-\sin^۲ x})} = \frac{-۱}{\cos^۲ x} = \frac{-۱}{\frac{۱}{۲}} = \boxed{-۲}$$

$$\cos\frac{۳\pi}{۴} = -\frac{\sqrt{۲}}{۲}$$

ESPADANA