یازدهم دختران — ریاضی — ۱۹٫۵ — تکلیف شماره ۳۰

(۱) $\lim_{x\to 1} \frac{۴x^۲-۷x+۳}{۵x^۲-۸x+۳} = \frac{۰}{۰}$

$= \frac{(x-۱)(۴x-۳)}{(x-۱)(۵x-۳)} = \frac{۴x-۳}{۵x-۳} \xrightarrow{x=1} \frac{۱}{۲}$ (۶)

(۲) $\lim_{x\to ۰} \frac{|۳x-۱|-|۳x+۱|}{x} = \frac{۰}{۰}$

$\begin{cases} ۰^+ \to \frac{(۱-۳x)-(۳x+۱)}{x} = \frac{-۶x}{x} = -۶ \\ ۰^- \to \frac{(۱-۳x)-(۳x+۱)}{x} = \frac{-۶x}{x} = -۶ \end{cases}$ (۶)

(۳) $\lim_{x\to ۴} \frac{x-۴}{\sqrt{x}-۲} = \frac{۰}{۰} = \frac{(\sqrt{x}-۲)(\sqrt{x}+۲)}{(\sqrt{x}-۲)}$

$= \sqrt{x}+۲ \xrightarrow{x=۴} ۲+۲ = ۴$ (۶)

(۴) $\lim_{x\to ۲} \frac{x-\sqrt{۲x}}{۲x^۲-x-۶} \times \frac{\text{مزدوج ص}}{\text{مزدوج ص}} = \frac{x^۲-۲x}{(۲x^۲-x-۶)(x+\sqrt{۲x})}$

$\frac{۰}{۰}$

$= \frac{x(x-۲)}{(x-۲)(۲x+۳)(x+\sqrt{۲x})} = \frac{x}{(۲x+۳)(x+\sqrt{۲x})} \xrightarrow{x=۲} \frac{۲}{۷\times ۴} = \frac{۱}{۱۴}$ (۶)

(۵) $\lim_{x\to ۱۲} \frac{۱-\sqrt{x}}{۲-\sqrt{۵-x}} \times \frac{\text{مزدوج ص}}{\text{مزدوج ص}} \times \frac{\text{مزدوج م}}{\text{مزدوج م}} =$

$\frac{۰}{۰}$

$\frac{(۱-x)(x+۴)}{۴-(۵-x)} = \frac{۲(۱-x)}{x-۱} = -۲$ (۶)

(۶) $\lim_{x\to ۴} \frac{\sqrt{۳x+۴}-۴}{\sqrt[۳]{۵x+۷}-۳} \times \frac{\text{مزدوج ص}}{\text{مزدوج ص}} \times \frac{\text{مکعب م}}{\text{مکعب م}} =$

$\frac{(۳x+۴-۱۶)(۲۷)}{(۵x+۷-۲۷)(۸)} = \frac{۳(x-۴)(۲۷)}{۵(x-۴)(۸)}$ (۶)

$\Rightarrow = \frac{۸۱}{۴۰}$

(۷) $\lim_{x\to ۱} \frac{\sqrt{۳x+\sqrt{x}}-۲}{\sqrt[۳]{x}-۱} \Rightarrow \times \frac{\text{مزدوج ص}}{\text{مزدوج ص}} \times \frac{\text{مکعب م}}{\text{مکعب م}}$ فرم

$= \frac{(۳x+\sqrt{x}-۴)(x^۲+x+۱)}{(x-۱)(x+۴)} = \frac{(\sqrt{x}-۱)(۳\sqrt{x}+۴)(x^۲+x+۱)}{(\sqrt{x}-۱)(\sqrt{x}+۱)}$ (۶)

$\Rightarrow x=۱ \longrightarrow \frac{۷(۳)}{۲} = \frac{۲۱}{۲}$

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

$\frac{0}{0}$ ↙ ↗ $1-\cos^2 x$

$$= \frac{1+\cos^2 x+\cos x}{1-\cos x} \xrightarrow{x=\pi} \frac{1}{2}$$ (40) $\frac{3}{2}$

$$\lim_{x \to \frac{\pi}{4}} \frac{1-\tan x}{\sin x-\cos x} = \frac{1-\frac{\sin x}{\cos x}}{\sin x-\cos x} =$$ (9)

$\frac{0}{0}$ ↳ $\frac{\cos x-\sin x}{\cos x} \cdot \frac{1}{\sin x-\cos x} = \frac{-1}{\cos x} = \frac{-1}{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ (6)

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

$$\lim_{x \to \frac{3\pi}{4}} \frac{\tan^2 x-1}{\cos 2x} = \frac{\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}-1}{\cos^2 x-\sin^2 x}$$ (12) (15)

$\frac{\sin^2 x-\cos^2 x}{\cos^2 x} \cdot \frac{1}{\cos 2x} = \frac{-1}{\cos^2 x} = \frac{-1}{\frac{1}{2}} =$

-2