تکلیف شماره ۳ الیسا بلالی

۲۰

۱- $\lim_{x\to 1} \frac{4x^2-7x+3}{5x^2-8x+3} = \frac{0}{0}$ مبهم $= \frac{\cancel{(x-1)}(4x-3)}{\cancel{(x-1)}(5x-3)} = \frac{1}{2}$ ۲

۲- $\lim_{x\to 0} \frac{|\overset{-}{3x-1}| - |\overset{+}{3x+1}|}{x} = \frac{0}{0}$ مبهم $= \frac{\cancel{1}-3x-3x-\cancel{1}}{x} = \frac{-6x}{x} = -6$ ۲

۳- $\lim_{x\to 4} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2} = \frac{0}{0}$ مبهم $= \frac{\cancel{(\sqrt{x}-2)}(\sqrt{x}+2)}{\cancel{\sqrt{x}-2}} = 4$ ۲

۴- $\lim_{x\to 2} \frac{x-\sqrt{2x}}{\underset{(x-2)(2x+3)}{2x^2-x-6}} = \frac{0}{0}$ مبهم $\xrightarrow{\times \frac{\text{مزدوج}}{\text{مزدوج}}} \frac{\overset{x\cancel{(x-2)}}{x^2-2x}}{4\cancel{(x-2)}(2x+3)} = \frac{x}{4(2x+3)} = \frac{2}{4\times 7} = \frac{1}{14}$ ۲

۵- $\lim_{x\to 1} \frac{1-\sqrt{x}}{2-\sqrt{5-x}} = \frac{0}{0}$ مبهم $\xrightarrow{\frac{\text{مزدوج}}{\text{مزدوج}} \times \frac{\text{مزدوج}}{\text{مزدوج}}} \frac{1-x}{\underset{x-1}{4-5+x}} \times \frac{4}{2} = -2$ ۲

۶- $\lim_{x\to 4} \frac{\sqrt{3x+4}-4}{\sqrt[3]{5x+7}-3} = \frac{0}{0}$ $\xrightarrow{\frac{\text{مزدوج}}{\text{مزدوج}} \times \frac{\text{ف.م}}{\text{ف.م}}} \frac{\overset{3x-12}{3x+4-16}}{\underset{5x-20}{5x+7-27}} \times \frac{27}{8} = \frac{3}{5} \times \frac{27}{8} = \frac{81}{40}$ ۲

۷- $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}}-2}{\sqrt[3]{x}-1} = \frac{0}{0}$ مبهم $\xrightarrow{\frac{\text{مزدوج}}{\text{مزدوج}} \times \frac{\text{ف.م}}{\text{ف.م}}} \frac{3x+\sqrt{x}-4}{x-1} \times \frac{3}{4} \xrightarrow{h.p} \frac{3+\frac{1}{2\sqrt{x}}}{1} \times \frac{3}{4}$ ۲

$= \frac{7}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{21}{8}$

۸- $\lim_{x\to \pi} \frac{1+\cos^3 x}{\underset{1-\cos^2 x}{\sin^2 x}} = \frac{0}{0}$ مبهم $= \frac{\cancel{(1+\cos x)}(1+\cos^2 x-\cos x)}{(1-\cos x)\cancel{(1+\cos x)}} = \frac{1+1+1}{2} = \frac{3}{2}$ ۲

۹- $\lim_{x\to \frac{\pi}{4}} \frac{1-\tan x}{\sin x-\cos x} = \frac{\cos x-\sin x}{\cos x\,\cancel{(\sin x-\cos x)}} = \frac{-1}{\cos x} = \frac{-1}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = -\sqrt{2}$ ۲

-۱۰

$$\lim_{x \to \frac{3\pi}{4}} \frac{\tan^2 x - 1}{\cos 2x} = \frac{0}{0}$$ مبهم $$= \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\cos^2 x\,(\cos^2 x - \sin^2 x)} = \frac{-1}{\cos^2 x} = \frac{-1}{\frac{1}{2}} = -2$$