

19, 25

تکلیف شماره ۳۳ عرضیه ریاضی یا در هر پسر B

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - 7x + 3}{5x^2 - 8x + 3} \xrightarrow{\text{باید از مخرج}} \frac{0}{0}$$

۱- این! پذیرش اتمام کعبه از عامل (x-1)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(4x-3)}{(x-1)(5x-3)} = \frac{1}{2}$$

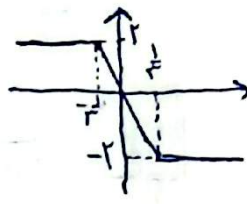
روش اول یک ضرب بار داشتن (نیکه یکی از عامل ها (x-1) است بجز بیه کردیم

روش دوم

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - 7x + 3}{5x^2 - 8x + 3} \xrightarrow{\text{HOP}} \frac{8x - 7}{10x - 8} \xrightarrow{\text{باید از مخرج}} \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|2x-1| - |2x+1|}{x}$$

$$\frac{-1}{2} - \frac{1}{2} = -1$$



۲- این!
 تابع در صورت

یک تابع سرسره ای

است که هم این تابع در $x \rightarrow 0$ $x \rightarrow 0$ می باشد

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-4x}{x} = -4$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$$

۳- به ازای $x \rightarrow 4$ حد ما $\frac{0}{0}$ می شود پس باید رفع ابهام کنیم
 جواب حدی

(1, 1.75)

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2} \times \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+2} = \frac{(x-4)(\sqrt{x}+2)}{x-4} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{x}+2 = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{2x}}{2x^2 - x - 4}$$

۴- با جایگذاری $x \rightarrow 2$ جواب حد ما $\frac{0}{0}$ می باشد
 پس باید رفع ابهام کنیم

(1, 1.75)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{2x}}{2x^2 - x - 4} \xrightarrow{\text{HOP}} \frac{1 - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2x}}}{4x - 4} \xrightarrow{\text{جایگذاری}} \frac{1 - \frac{1}{\sqrt{2}}}{0} = \frac{1}{14}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \sqrt{x}}{2 - \sqrt{5-x}}$$

۵- با جایگذاری $x \rightarrow 1$ جواب حد ما $\frac{0}{0}$ می باشد
 پس باید رفع ابهام کنیم

(2)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \sqrt{x}}{2 - \sqrt{5-x}} \times \frac{1 + \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} \times \frac{2 + \sqrt{5-x}}{2 + \sqrt{5-x}} = \frac{1-x}{-(1-x)} \times \frac{2}{2} = -2$$

6 - با جایگذاری $x \rightarrow 4$
 جواب عددی $\frac{0}{0}$ حدی می شود
 پس باید رفع ابهام کنیم

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{4x+4} - 4}{\sqrt{4x+4} - 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{4x+4} - 4}{\sqrt{4x+4} - 2} \times \frac{\sqrt{4x+4} + 4}{\sqrt{4x+4} + 4} = \frac{(\sqrt{4x+4})^2 - 4^2}{(\sqrt{4x+4} - 2)(\sqrt{4x+4} + 4)}$$

$$= \frac{4x - 16}{4x - 20} \times \frac{2\sqrt{4x+4}}{2\sqrt{4x+4}} = \frac{2(x-4)}{2(x-5)} \times \frac{2\sqrt{4x+4}}{2\sqrt{4x+4}} = \frac{2\sqrt{20}}{2\sqrt{16}}$$

(2)

7 - با جایگذاری $x \rightarrow 1$
 جواب عددی $\frac{0}{0}$ حدی می شود
 پس باید رفع ابهام کنیم

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x+\sqrt{x}} - 2}{\sqrt{x} - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x+\sqrt{x}} - 2}{\sqrt{x} - 1} \times \frac{\sqrt{2x+\sqrt{x}} + 2}{\sqrt{2x+\sqrt{x}} + 2} = \frac{(\sqrt{2x+\sqrt{x}})^2 - 2^2}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{2x+\sqrt{x}} + 2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x + \sqrt{x} - 4}{x - 1} \times \frac{2}{2} \xrightarrow{HOP} \frac{2 + \frac{1}{2\sqrt{x}}}{1} \times \frac{2}{2} = \frac{2.5}{1}$$

(2)

8 - با جایگذاری $x \rightarrow \pi$
 جواب عددی $\frac{0}{0}$ حدی می شود
 پس باید رفع ابهام کنیم

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos^2 x}{\sin^2 x}$$

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

(2)

9 - با جایگذاری $x \rightarrow \frac{\pi}{2}$
 جواب عددی $\frac{0}{0}$ حدی می شود
 پس باید رفع ابهام کنیم

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \tan x}{\sin x - \cos x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \tan x}{\sin x - \cos x} = \frac{1 - \frac{\sin x}{\cos x}}{\sin x - \cos x} = \frac{\frac{\cos x - \sin x}{\cos x}}{\sin x - \cos x} = \frac{1}{\cos x} = \frac{1}{\cos \frac{\pi}{2}} = -\sqrt{2}$$

(2)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan^2 x - 1}{\cos 2x}$$

$$\tan(2x) = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x} \Rightarrow 1 - \tan^2 x = \frac{2 \tan x}{\tan(2x)}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{-(1 - \tan^2 x)}{\cos 2x} \Rightarrow - \left(\frac{2 \tan x}{\cos 2x \tan(2x)} \right) = - \left(\frac{2 \tan x}{\cos 2x \cdot \frac{\sin 2x}{\cos 2x}} \right)$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \left(\frac{2 \tan x}{\sin 2x} \right) = - \left(\frac{2}{1} \right) = -2$$

0- یا جائے اور
جواب دے گا 0/0 حد میں
سے یاد رکھ لیں

(1, 2)