

۱- پس باید رفع ابهام کنیم از عامل (۱-۲)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - 7x + 3}{5x^2 - 8x + 3} \xrightarrow{\text{باید از ۰/۰ جدا}} \frac{0}{0}$$

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

روش اول یک ضرب بار داشتن (نیکه یکی از عامل ها (۱-۲) است بجزیه کردیم

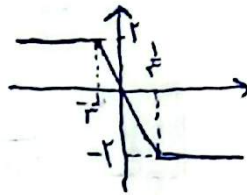
روش دوم

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - 7x + 3}{5x^2 - 8x + 3} \xrightarrow{\text{HOP}} \frac{8x - 7}{10x - 8} \xrightarrow{\text{باید از ۰/۰ جدا}} \boxed{\frac{1}{2}}$$

۲- اوج

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

$$\frac{-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}}{2 - 2} = \frac{-1}{0}$$



تابع در صورت

یک تابع سرسره ای

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$$

۳- به ازای $x \rightarrow 0$ جدا $\frac{0}{0}$ می شود پس باید رفع ابهام کنیم

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

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{2x}}{2x^2 - x - 4} \xrightarrow{\text{HOP}} \frac{1 - \frac{2}{\sqrt{2x}}}{4x - 1} \xrightarrow{\text{جایگذاری}} \frac{1 - \frac{1}{\sqrt{2}}}{7} = \boxed{\frac{3}{2\sqrt{2}}}$$

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

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

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{3x+5} - 7}{\sqrt{5x+7} - 9}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{3x+5} - 7}{\sqrt{5x+7} - 9} \times \frac{\sqrt{3x+5} + 7}{\sqrt{3x+5} + 7} \times \frac{\sqrt{(5x+7)^2 + 9\sqrt{5x+7} + 9}}{\sqrt{(5x+7)^2 + 9\sqrt{5x+7} + 9}}$$

مزدوج ضمیم

$$= \frac{3x-49}{5x-40} \times \frac{27}{1} = \frac{3(x-4)}{5(x-4)} \times \frac{27}{1} = \boxed{\frac{27}{5}}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}} - 2}{\sqrt{x} - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}} - 2}{\sqrt{x} - 1} \times \frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}} + 2}{\sqrt{3x+\sqrt{x}} + 2} \times \frac{\sqrt{x} + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + \sqrt{x} + 1}$$

مزدوج ضمیم

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x+\sqrt{x}-4}{x-1} \times \frac{3}{2} \xrightarrow{H.o.P} \frac{3 + \frac{1}{\sqrt{x}}}{1} \times \frac{3}{2} = \boxed{\frac{21}{2}}$$

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

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

$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{(1 + \cos^2 x)(1 + \cos^2 x + \cos^2 x)}{(1 - \cos^2 x)(1 + \cos^2 x + \cos^2 x)} = \frac{1 - (-1) + (-1)^2}{1 - (-1)} = \boxed{\frac{3}{2}}$$

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

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

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

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

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

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

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

۱۰۔ پاجائیداسے
جواب دے گا ۰/۰ حد میں ہند
سے پاید رفع ایہاں کتیم