نام و نام خانوادگی .....سارینا دادپی علی..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ....۳۰.... کلاس ...یازدهم پنج شنبه ۲ دختر...

۱

$$\lim_{x\to 1}\frac{3x^2-7x+3}{5x^2-8x+3} = \frac{0}{0} \xrightarrow[\text{حذف عامل صفرشونده که چون } x=1 \text{ صفر } (x-1)]{\text{رفع ابهام}} \frac{(3x-3)\cancel{(x-1)}}{(5x-3)\cancel{(x-1)}} \xrightarrow{x=1} \frac{(3\times1)-3}{(5\times1)-3} = \frac{1}{2}$$

گ جواب

۲

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

$3x-1<0$

گ جواب

۳

$$\lim_{x\to 4}\frac{x-4}{\sqrt{x}-2} = \frac{0}{0} \xrightarrow[\text{حذف عامل صفرشونده}]{\text{رفع ابهام}} \frac{\cancel{(\sqrt{x}-2)}(\sqrt{x}+2)}{\cancel{\sqrt{x}-2}} \xrightarrow{x=4} \sqrt{4}+2 = 4$$

گ جواب

۴

$$\lim_{x\to 2}\frac{x-\sqrt{2x}}{2x^2-x-6} = \frac{0}{0} \xrightarrow[\text{حذف عامل صفر شونده}]{\text{رفع ابهام}} \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-\sqrt{2})}{(2x+3)(x-2)} = \frac{\sqrt{x}\cancel{(\sqrt{x}-\sqrt{2})}}{(2x+3)\cancel{(\sqrt{x}-\sqrt{2})}(\sqrt{x}+\sqrt{2})} \xrightarrow{x=2} \frac{\sqrt{2}}{7\times2\sqrt{2}} = \frac{1}{14}$$

گ جواب

۵

$$\lim_{x\to 1}\frac{1-\sqrt{x}}{2-\sqrt{3x-x}} = \frac{0}{0} \xrightarrow[\text{استفاده از اتحاد مزدوج}]{\text{رفع ابهام}} \frac{1-\sqrt{x}}{2-\sqrt{3x-x}} \times \frac{\sqrt{3x}}{\sqrt{3x}} \times \frac{\sqrt{3x}}{\sqrt{3x}} = \frac{\cancel{1-x}}{\underbrace{3x-3+x-3}_{x-1\ =\ x-(1)}} \times \frac{3}{2} = -2$$

جواب ← -2

* ← قبلاً x و ۱ برابر بودن که مخرج صفر می‌شد در بودن پس باهم دو و جمع می‌شوند برای ۲ هم قبلاً صفر بودن و بعد برابر هر دو ۱ بودند ← $1+1=2$

$$\xrightarrow{\text{داخل تمثیل}} \frac{\cancel{1-\sqrt{x}}}{2-\sqrt{3x-x}} \times \frac{\cancel{1+\sqrt{x}}}{1+\sqrt{x}} \times \frac{2+\sqrt{3x-x}}{\cancel{2+\sqrt{3x-x}}} = \frac{\cancel{1-x}}{\underbrace{\cancel{3x-3}-x+1}_{-(\cancel{x-1})}} \times \frac{2+\sqrt{3x-x}}{1+\sqrt{x}} \xrightarrow{x=1} -1\times\frac{4}{2} = -2$$

۶

$$\lim_{x\to 4}\frac{\sqrt{3x+4}-4}{\sqrt[3]{ax+7}-3}=\frac{0}{0}\xrightarrow[\text{از اتحاد مزدوج و فیل و فنجون}]{\text{رفع ابهام}}\frac{\sqrt{3x+4}-4}{\sqrt[3]{ax+7}-3}\times\frac{\text{مخرج}}{\text{مخرج}}\times\frac{\text{صورت}}{\text{صورت}}=\frac{\overset{3(x-4)}{3x-12}}{\underset{ax-20}{ax+7-27}}\times\frac{27}{8}=\frac{81}{40}$$

جواب

* ← برای فیل کردن در عبارت اول، وقتی صفر شد یعنی a و b برابر بوده پس a^2، ab و b^2 می‌شود $3\times 3=3^2=3^2$ ← $9\times 3=27$

برای مزدوج هم $a=b$ ← $4+4=8$

رادیکال مشترکی

$$\frac{\sqrt{3x+4}-4}{\sqrt[3]{ax+7}-3}\times\frac{\sqrt{3x+4}+4}{\sqrt{3x+4}+4}\times\frac{\sqrt[3]{(ax+7)^2}+9+3\sqrt[3]{ax+7}}{\sqrt[3]{(ax+7)^2}+9+3\sqrt[3]{ax+7}}=\frac{\overset{3(x-4)}{3x-12}}{\underset{ax-20}{ax+7-27}}\times\frac{\sqrt[3]{(ax+7)^2}+9+3\sqrt[3]{ax+7}}{\sqrt{3x+4}+4}$$

$$\xrightarrow{x=3}\frac{\sqrt[3]{(a\times 4+7)^2}+9+3\sqrt[3]{27}}{\sqrt{3\times 4+4}+4}\times\frac{3}{5}=\frac{27}{8}\times\frac{3}{5}=\frac{81}{40}$$

۷

$$\lim_{x\to 1}\frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}}-2}{\sqrt[3]{x}-1}=\frac{0}{0}\xrightarrow[\text{از اتحاد مزدوج و فیل و فنجون}]{\text{رفع ابهام}}\frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}}-2}{\sqrt[3]{x}-1}\times\frac{\text{مخرج}}{\text{مخرج}}\times\frac{\text{صورت}}{\text{صورت}}=\frac{3x+\sqrt{x}-4}{x-1}\times\frac{3}{4}=\frac{3(\sqrt{x}^2+\sqrt{x}-4)}{x-1}\times\frac{3}{4}$$

$3a^2-a^2=b^2=ab$ ← 3

$2a-a=b$ ← 1

$$=\frac{(3\sqrt{x}+4)(\sqrt{x}-1)}{x-1}\times\frac{3}{4}=\frac{(3\sqrt{x}+4)(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}\xrightarrow{x=1}\frac{\overset{7}{3+4}}{\underset{2}{1+1}}\times\frac{3}{4}=\frac{21}{8}\rightarrow\text{جواب}$$

رادیکال مشترکی

$$\frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}}-2}{\sqrt[3]{x}-1}\times\frac{\sqrt{3x+\sqrt{x}}+2}{\sqrt{3x+\sqrt{x}}+2}\times\frac{\sqrt[3]{x^2}+1+\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x^2}+1+\sqrt[3]{x}}\xrightarrow{x=1}\frac{\overset{(3\sqrt{x}+4)(\sqrt{x}-1)}{3x+\sqrt{x}-4}}{\underset{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{x-1}}\times\frac{\sqrt[3]{x^2}+1+\sqrt[3]{x}}{\sqrt{3x+\sqrt{x}}+2}=\frac{7}{2}\times\frac{\overset{3}{\sqrt[3]{1}+1+\sqrt[3]{1}}}{\underset{4}{\sqrt{3+1}+2}}=\frac{21}{8}$$

۸

$$\lim_{x\to\pi}\frac{1+\cos^3 x}{\sin^2 x}=\frac{0}{0}\xrightarrow{\text{رفع ابهام}}\frac{(1+\cos x)(1+\cos^2 x-\cos x)}{1-\cos^2 x}=\frac{(1+\cos x)(1+\cos^2 x-\cos x)}{(1-\cos x)(1+\cos x)}\xrightarrow{x=\pi}$$

$$=\frac{1+(-1)^2-(-1)}{1-(-1)}=\frac{3}{2}\rightarrow\text{جواب}$$

۹

$$\lim_{x\to\frac{\pi}{4}}\frac{1-\tan x}{\sin x-\cos x}=\frac{0}{0}\xrightarrow{\text{رفع ابهام}}\frac{1-\frac{\sin x}{\cos x}}{\sin x-\cos x}=\frac{\frac{\cos x-\sin x}{\cos x}}{\sin x-\cos x}=\frac{\frac{-(\sin x-\cos x)}{\cos x}}{\frac{\sin x-\cos x}{1}}$$

مزدوج کسر

$$=\frac{-1}{\cos x}\xrightarrow{x=\frac{\pi}{4}}\frac{-1}{\frac{\sqrt{2}}{2}}=-\frac{2}{\sqrt{2}}=-\sqrt{2}\rightarrow\text{جواب}$$

گویا کردن $\times\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

۱۰

$$\lim_{x\to\frac{3\pi}{4}}\frac{\tan^2 x-1}{\cos 2x}=\frac{0}{0}\xrightarrow{}\frac{\frac{1-\cos 2x}{1+\cos 2x}-1}{\cos 2x}=\frac{\frac{\overset{-2\cos 2x}{1-\cos 2x-1-\cos 2x}}{1+\cos 2x}}{\cos 2x}=\frac{-2}{1+\cos 2x}$$

$$\tan^2\alpha=\frac{1-\cos 2x}{1+\cos 2x}$$

$$\xrightarrow{x=\frac{3\pi}{4}}\frac{-2}{1+\underbrace{\cos\frac{3\pi}{2}}_{0}}=-2\rightarrow\text{جواب}$$