۱۸ اگه میخواهی hop استفاده کنی باید کمتر از عبارت ها مشتق بگیری !!

دلیا الوطایی

۱ـ

صفر ج باید ۲ بار بشند => صورت دارای ۲ است

$$\frac{2x-5}{x^2+ax+b}$$

۲

صفر ج $=(x-2)^2 \Rightarrow x^2-4x+4 \Rightarrow a=-4 \quad b=4$

$a+b=0$

۲ـ

$$\lim \frac{\sqrt[3]{4}}{x^2+ax+b} \Rightarrow x^2+ax+b$$ مربع کامل باشد =>

۲

از ۳ دقت

$$(x-\sqrt[3]{4})^2 = x^2-2\sqrt[3]{4}x+\sqrt[3]{16}$$

$$b=\sqrt[3]{16} \qquad a=-\sqrt[3]{32} \Rightarrow$$

$$\left[\frac{b}{a}\right]=\left[\frac{\sqrt[3]{16}}{-\sqrt[3]{32}}\right]=-1$$

۳ـ

$$\frac{\left[-\frac{1}{\sqrt{2}}^+\right]+a}{\left[\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{1}{\sqrt{2}}^+ +a\right]+a} \qquad \frac{-2+a}{\left[\frac{1}{2}+a\right]+a}$$

۲

صفر ج باید بشه => $\frac{1}{2}+a=-a \Rightarrow -2a=\frac{1}{2} \Rightarrow a=-\frac{1}{\cancel{2}\,4}$

$\boxed{[a]=-1}$

ارفاق !!

۴ـ

$$\frac{16\times\left(-\frac{1}{2}\right)-\left[\frac{2}{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}\right]}{24\times-\frac{1}{2}+\left[\frac{3}{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}\right]}=\frac{-8-\cancel{8}\,9}{\cancel{-3}\,{-12^+}+12}=\frac{-15}{9}=-\frac{5}{3}$$

۱/۵

از معادله ناصادره استفاده کنی ...!

$$\lim \frac{x^2-4}{x^3-[2^3]} = \frac{x^2-4}{x^3-8} \Rightarrow \frac{0}{0} \to \text{Hop} \Rightarrow \frac{2x}{3x^2} = \frac{2}{6}$$ ۵ـ

۲

$$-8 \to \text{عبارت } \tfrac{0}{0} \text{ میشود} \Rightarrow \text{Hop میکنیم} = \frac{2x+10}{\frac{6}{3\sqrt[3]{x^2}}} = \frac{-6}{\frac{6}{12}} = -12$$ ۶ـ

۲

$$\lim \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}} \times \frac{\sqrt{1+\cos x}}{\sqrt{1+\cos x}} = \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{|\sin x|} =$$ ۷ـ

۱/۵

$$\frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\cancel{-\sin x}-x} \text{ هوپ ساده‌تره} = \frac{3}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{2\sqrt{2}}$$

$$-1$$

$$\frac{4}{2\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

باید از (0)cos هم مشتق بگیری..

$$\lim \frac{k+\cos(\sqrt{a}\,x)}{kx^2} \Rightarrow \text{مرازی} \to \frac{\frac{ax^2}{2}+k}{kx^2} \overset{\text{Hop}}{\Rightarrow}$$ ۸ـ

$$\text{hop} \to \frac{\sqrt{a}(-\sin x\sqrt{a})}{2kx} = \frac{\sin x}{x} \times \frac{-(\sqrt{a})^2}{2k} = 3$$ 1

$$\frac{2ax}{2kx} \Rightarrow \frac{2a}{2k} = 3 \Rightarrow \frac{a}{k} = 3$$

$$\frac{-a}{2k} = 3 \to \boxed{\frac{a}{k} = -6}$$

۱/۵

$$\frac{2\sqrt{x-3a}+3\sqrt{x}-\cancel{\sqrt{3a}}\;3\sqrt{3a}}{\sqrt{x^2-9a^2}} = \frac{2\sqrt{x-3a}+3(\sqrt{x}-\sqrt{3a})}{} \times \frac{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}$$ ۹ـ

$$\frac{\sqrt{x-3a}\left(2+\frac{3}{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}\right)}{(\sqrt{x-3a})(\sqrt{x+3a})} = \frac{2+\frac{3}{2\sqrt{3a}}}{\sqrt{6a}} \cdots = \frac{4\sqrt{3a}+3}{6\sqrt{2a}}$$

۱/۵

$$\lim_{x\to(-1)} \frac{1-k[x]}{x^{2}-1} = -\infty \begin{cases} -1^{+} & \dfrac{1-k[x] > 0}{0^{-}} \\ -1^{-} & \dfrac{1-k[x] < 0}{0^{+}} \end{cases}$$

$1+k>0 \Rightarrow k>-1$ ۲

$1+2k<0 \Rightarrow 2k<-1$

$-\frac{1}{2}<k<-1$ $\quad k<-\frac{1}{2}$

$\cos k\pi<0$ ✓ درست

$k\pi<0$ $\Rightarrow$ [illegible]

۶

$$x>-\frac{۱}{۲} \rightarrow x^۲<\frac{۱}{۴} \rightarrow \frac{۱}{x^۲}>۴ \rightarrow \frac{۳}{x^۲}>۱۲ \rightsquigarrow \left[\frac{۳}{x^۲}\right]=۱۲$$

$$\hookrightarrow -\frac{۲}{x^۲}<-۸ \rightsquigarrow \left[-\frac{۲}{x^۲}\right]=-۹$$

$$\lim_{x\to(-\frac{۱}{۲})^+} \frac{۱۶x+۹}{۲۴x+۱۲} = \frac{-۸+۹}{-۱۲^+ +۱۲} = \frac{۱}{۰^+} = \boxed{+\infty}$$

۷

$$\lim_{x\to ۰} \frac{\sqrt{۲+۳x}-\sqrt{۲-x}}{\sqrt{۱-\cos x}} \times \frac{\sqrt{۲+۳x}+\sqrt{۲-x}}{\sqrt{۲+۳x}+\sqrt{۲-x}} \times \frac{\sqrt{۱+\cos x}}{\sqrt{۱+\cos x}} =$$

$$\lim_{x\to ۰^-} \frac{۴x\times\sqrt{۲}}{\sqrt{۱-\cos^۲ x}} \times \frac{۱}{۲\sqrt{۲}} = \lim_{x\to ۰} \frac{۴\sqrt{۲}\,x}{|\sin x|\,۲\sqrt{۲}} = ۲\times\frac{x}{-\sin x} = \boxed{-۲}$$

۸

چون حد مخرج برابر صفر است و حاصل حد عددی حقیقی و غیر صفر است پس حد صورت نیز برابر صفر است!

$$\lim_{x\to ۰} k+\cos(\sqrt{a}\,x)=۰ \rightarrow k+۱=۰ \rightarrow \boxed{k=-۱}$$

$$\lim_{x\to ۰} \frac{-۱+\cos\sqrt{a}\,x}{-x^۲} \overset{\text{هم‌ارزی}}{\rightsquigarrow} \lim_{x\to ۰} \frac{-۱+۱-\frac{(\sqrt{a}\,x)^۲}{۲}}{-x^۲} = \frac{-ax^۲}{۲(-x^۲)} = \frac{a}{۲}$$

$$\frac{a}{۲}=۳ \rightarrow \boxed{a=۶} \rightsquigarrow \frac{a}{k}=-۶$$

۹

$$\lim_{x\to ۳a^+} \frac{۲\sqrt{\cancel{x-۳a}}}{\sqrt{\cancel{x-۳a}}\sqrt{x+۳a}} + \frac{۳(\sqrt{x}-\sqrt{۳a})}{\sqrt{x-۳a}\sqrt{x+۳a}} = \lim_{x\to ۳a^+} \frac{۲}{\sqrt{۶a}} + \frac{۳(\sqrt{x}-\sqrt{۳a})}{\sqrt{x-۳a}\sqrt{x+۳a}} \times \frac{\sqrt{x}+\sqrt{۳a}}{\sqrt{x}+\sqrt{۳a}}$$

$$\lim_{x\to ۳a^+} \frac{۲}{\sqrt{۶a}} + \frac{۳(\cancel{x-۳a})^{\sqrt{x-۳a}}}{\cancel{\sqrt{x-۳a}}\sqrt{x+۳a}(\sqrt{x}+\sqrt{۳a})} = \lim_{x\to ۳a^+} \left(\frac{۲}{\sqrt{۶a}} + \frac{۳\overset{۰}{\cancel{\sqrt{x-۳a}}}}{\cancel{\sqrt{x+۳a}}(\sqrt{x}+\sqrt{۳a})}\right) = \lim_{x\to ۳a^+} \frac{۲}{\sqrt{۶a}}+۰ \rightsquigarrow \frac{۲}{\sqrt{۶a}} = \sqrt{\frac{۴}{۶a}} = \sqrt{\frac{۲}{۳a}}$$