نام و نام خانوادگی امیرعلی زارع ربیعی ...... ۱۴ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۲..... کلاس ....

۱

چون حاصل $-\infty$ شد، مخرج ۲ طرف صفر می‌رود

$2x-5 \to 2\times2-5=-1 \to$

$\Rightarrow (x-2)^2 = x^2-4x+4 \Rightarrow \begin{cases} a\to -4 \\ b\to 4 \end{cases} \Rightarrow a+b=0$

۲

۲

$\Leftarrow$ جواب $+\infty$ است پس مخرج ۲ طرف صفر می‌رود

$(x-\sqrt[3]{4})^2 = x^2 - \underbrace{2\sqrt[3]{4}x}_{4a} + \underbrace{\sqrt[3]{16}}_{b} = 0$

$\left[\frac{\sqrt[3]{16}}{-2\sqrt[3]{4}}\right] = \left[\frac{2\sqrt[3]{2}}{-2\sqrt[3]{4}}\right] = -1$

۲

۳

$[-x] = \left[\frac{-1}{\sqrt{3}}\right] = -1 \Rightarrow \lim_{x\to(\frac{1}{\sqrt{3}})^+} \frac{a-1}{\left|\frac{\sqrt{3}}{3}x+a\right|+a} = -\infty$

مخرج باید ۲ طرف صفر برود

$\begin{cases} a \geq \frac{-1}{3} \xrightarrow{\text{حاصل مخرج}} a+a+\frac{1}{3} \Rightarrow 2a+\frac{1}{3}=0 \Rightarrow a=\frac{-1}{6} \Rightarrow \left[\frac{-1}{6}\right]=-1 \\ a < \frac{-1}{3} \xrightarrow{\text{حاصل مخرج}} \cancel{-a}-\frac{1}{3}+\cancel{a} \to \text{غلط} \end{cases}$

۲

۴

$x>\frac{-1}{2} \to x^2<\frac{1}{4} \to \frac{1}{x^2}>4 \begin{cases} \frac{-2}{x^2}<-8 \to \left[\frac{-2}{x^2}\right]=-8 \\ \frac{3}{x^2}>12 \to \left[\frac{3}{x^2}\right]=12 \end{cases}$ ۱

$\lim_{x\to(\frac{-1}{2})^+} \frac{16x+8}{24x+12} = \frac{0}{0} \xrightarrow{hop} \frac{16}{24} = \frac{2}{3}$

$\frac{1}{x^2}>4 \to \frac{-2}{x^2}<-8 \to \left[\frac{-2}{x^2}\right]=-9$

$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^+} = \frac{16x+9}{24x+12} = \lim_{x\to(-\frac{1}{2})^+} \frac{-8+9}{0^+} = \frac{1}{0^+} = +\infty$

۵

$\lim_{x\to2^+}[x^3] \Rightarrow [x^3]=8 \Rightarrow \lim_{x\to2^+} \frac{x^2-4}{x^3-8} = \frac{0}{0} \xrightarrow{hop} \frac{2x}{3x^2}$

$\Rightarrow$ حاصل نهایی $= \frac{2}{3\times2} = \frac{1}{3}$

۲

$$\lim_{x\to -8}\frac{x^2+10x+16}{12+6\sqrt[3]{x}}=\frac{0}{0}\overset{hop}{\Rightarrow}\frac{2x+10}{6\left(\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}\right)}=\frac{-6}{\frac{1}{2}}=-12$$

۲ ۶

$$\lim_{x\to 0^-}\frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos}}\times\frac{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}}\times\frac{\sqrt{1+\cos}}{\sqrt{1+\cos}}$$

$$\frac{0}{0}\ \Rightarrow\ \frac{4x\,(1+\cos x)}{\underbrace{|\sin x|}_{-x}\left(\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}\right)}=\frac{4\sqrt{2}}{-2\sqrt{2}}=-2$$

۲ ۷

$$\overset{\text{بسط}}{\cos x}\to 1-\frac{x^2}{2}\Rightarrow\frac{k+1-\frac{ax^2}{2}}{kx^2}\overset{hop}{\Longrightarrow}\frac{\frac{2ax}{2}}{\frac{2kx}{1}}=\frac{2ax}{4kx}=3$$

$$\Rightarrow\ \frac{a}{k}=4$$

(جواب پایین)

۰ ۸

$$\lim_{x\to 3a^+}\frac{2\sqrt{x-3a}}{\sqrt{x-3a}\sqrt{x+3a}}+\frac{3\sqrt{x}-3\sqrt{3a}}{\sqrt{x-3a}\sqrt{x+3a}}=\lim_{x\to 3a^+}\left(\frac{2}{\sqrt{6a}}+\frac{3(\sqrt{x}-\sqrt{3a})}{\sqrt{x-3a}\sqrt{x+3a}}\times\frac{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}\right)\to$$

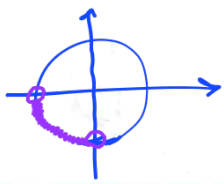
$$\lim_{x\to 3a^+}\left(\frac{2}{\sqrt{6a}}+\frac{3(x-3a)}{(\sqrt{x-3a}\sqrt{x+3a})(\sqrt{x}+\sqrt{3a})}\right)=\lim_{x\to 3a^+}\left(\frac{2}{\sqrt{6a}}+\frac{3\sqrt{x-3a}\to 0}{(\sqrt{x}+\sqrt{3a})(\sqrt{x+3a})}\right)=\lim_{x\to 3a^+}\frac{2}{\sqrt{6a}}+0$$

$$\to\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{6a}}=\sqrt{\frac{4}{6a}}=\sqrt{\frac{2}{3a}}$$

۰ ۹

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

$$(\mathrm{I})\wedge(\mathrm{II})\longrightarrow -1<k<-\frac{1}{2}\to\begin{cases}-\pi<k\pi<-\frac{\pi}{2}\\ -1<\cos k\pi<0\end{cases}$$



ناحیه سوم

۰ ۱۰

سوال ۸ حد مخرج صفر و حاصل حد عددی حقیقی و غیر صفر ← حد صورت نیز برابر صفر بوده

$$\lim_{x\to 0} k+\cos(\sqrt{a}x) = 0 \longrightarrow k+1=0 \longrightarrow k=-1$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{-1+\cos(\sqrt{a}x)}{-x^2} \xrightarrow{\text{هم ارزی}} \lim_{x\to 0} \frac{-1+1-\frac{(\sqrt{a}x)^2}{2}}{-x^2} = \lim_{x\to 0} \frac{\frac{-ax^2}{2}}{-x^2} = \frac{a}{2} \longrightarrow \frac{a}{2}=3 \longrightarrow a=6$$

$$\boxed{\frac{a}{k}=\frac{6}{-1}=-6}$$