نام و نام خانوادگی ...آروین خالق‌زاده...   پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱

$\lim_{x\to 9} A \to$ معادل برابر $= \frac{0}{0} \Rightarrow$ پیوسته است حد دارد $\Rightarrow 6a^2+(m+3)a+\frac{m}{2}=9$

$\Rightarrow 2a^3+(m-3)a^2+a^2=0$

??

۲

$\frac{x^2+ax+b}{x-1} \Rightarrow x=1 \Rightarrow$ تابع پیوسته و حد دارد $\Rightarrow 1+a+b=0 \Rightarrow a+b=-1$ (1) $\overset{\text{رفع ابهام}}{\Rightarrow} 5x^2-ax+b=0 \xrightarrow{x=1} 5-a+b=0$

$\Rightarrow b-a=-5$ (2)

$$\begin{cases}a+b=-1\\ a-b=5\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a=2\\ b=-3\end{cases} \Rightarrow \left[\frac{b-a}{3}\right]=\left[\frac{-3-4}{3}\right]=\left[\frac{-7}{3}\right]=\boxed{-3}$$

۳

$$f(x)=\begin{cases}\tan\frac{(3x+1)\pi}{4}\ ; & x\le 1\\ \frac{|x^2+x-2|}{a(1-x)}\ ; & 1<x<5\\ b(x-[-x])\ ; & x\ge 5\end{cases}$$

$\overset{\text{پیوسته}}{\underset{x=1}{\Rightarrow}} \tan\frac{4\pi}{4}=\lim_{x\to1^+}\frac{|x^2+x-2|}{a(1-x)} \overset{H.P}{\Rightarrow} -1=\frac{2x+1}{-a} \Rightarrow \frac{3}{-a}=-1 \Rightarrow a=3$

مشتق‌ش و ۱ توش میذاریم

دوباره همان کار: $\lim_{x\to5^-}\frac{|x^2+x-2|}{a(1-x)}=b(x-[-x]) \Rightarrow \frac{25+5-2}{3\times-4}=-\frac{28}{12}=-\frac{7}{3}=b(5-[-5])=10b$

$\Rightarrow 10b=-\frac{7}{3} \Rightarrow b=\frac{-7}{30} \Rightarrow ab=3\times\frac{-7}{30}=\frac{-7}{10}=\boxed{-0/7}$

۴

$f(x)=a[x+1]+b[x+[a+1]]=a[x+1]+b[x+1]+[a]b \Rightarrow a=-b$

چون می‌خواهیم پیوسته باشد و نباشد باید کاری کنیم اثر x در معادله خنثی شود

معادله $\Rightarrow a[x+1]-a[x+1]-a[a]=-a[a] \Rightarrow f(x)=-a[a] \Rightarrow \frac{a[a]}{f(a)}=\frac{a[a]}{-a[a]}=\boxed{-1}$

۵

$f(x)=b[x^2-ax]-2a \xrightarrow{\text{همواره پیوسته}} b=0 \Rightarrow f(x)=-2a,\ a\neq 0 \Rightarrow \frac{a}{f(b)}=\frac{\cancel{a}}{-2\cancel{a}}=\boxed{-\frac{1}{2}}$

← باید ضریب براکت را ۰ کنیم تا تاثیرش خنثی شود

$x \to a \xrightarrow{H.P} \frac{2x+m}{-1} = 2 \Rightarrow 2a+m=-2$ (1)

$f(2a)=0 \Rightarrow \frac{(2x)^2+2ma+m}{-a}=0 \Rightarrow \begin{cases} 4a^2+2ma+m=0 \\ a^2+am+n=0 \end{cases} \Rightarrow$ $a=0$ غ ق ق ، $a=-\frac{1}{3}m \Rightarrow m=-3a$

جایگذاری در (1) $\Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ m=-6 \end{cases} \Rightarrow n=8 \Rightarrow n-m=14$

۶

بازگشت $x\to a$ $\Rightarrow (1-a)(-1)=(3a^2-1)(-1)=b\sin\frac{\pi}{a} \Rightarrow a-1=1-3a^2 \Rightarrow 3a^2+a-2=0 \Rightarrow \begin{cases} a=\frac{2}{3} \checkmark \\ a=-1 \end{cases}$ غ ق ق ✗

$\Rightarrow a-1=b\sin\frac{\pi}{a} \Rightarrow \begin{cases} a=-1 \Rightarrow -2=b\sin(-\pi) \quad ✗ \text{ غ ق ق} \\ a=\frac{2}{3} \Rightarrow -\frac{1}{3}=b\sin\frac{3\pi}{2} \Rightarrow -\frac{1}{3}=-b \Rightarrow b=\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{a}{b}=\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}}=2 \end{cases}$

۷

$x\to 1 \Rightarrow \lim_{x\to 1}\frac{|x^2+mx-m-1|}{\underbrace{m|x^2-1|+|x-1|}_{m|x-1||x+1|+|x-1|}}=\frac{m}{m+2} \Rightarrow \frac{\cancel{|x-1|}\,|x+m+1|}{\cancel{(|x-1|)}(m|x+1|+1)}=\frac{|1+m+1|}{m|1+1|+1}=\frac{(m+2)}{2m+1}=\frac{m}{m+2} \Rightarrow \frac{m+2}{2m+1}=\frac{m}{m+2} \Rightarrow m=4 \checkmark ,\ m=-1$

ناقق چون علامت اشتباه میشه!

$\Rightarrow \frac{-m-2}{2m+1}=\frac{m}{m+2}$ ← ناقق جواب

$\Rightarrow \lim_{x\to\frac{1}{4}}\frac{|x^2+4x-5|}{4|x^2-1|+|x-1|}=\frac{|\overbrace{\tfrac{1}{16}+1}^{\frac{1}{16}-4}-5|}{4\underbrace{|\tfrac{1}{16}-1|}_{|-\frac{15}{16}|}+\underbrace{|\tfrac{1}{4}-1|}_{|-\frac{3}{4}|}}=\frac{+\frac{63}{16}}{\frac{15}{4}+\frac{3}{4}}=\frac{\frac{63}{16}}{\frac{18}{4}}=\frac{63}{18\times4}=\frac{63}{72}=\frac{7}{8}$

۸

وقتی حد داره ولی پیوسته نیست، صورت و مخرج صفرن $\Rightarrow \lim_{x\to a}\frac{\sqrt{3}|ax+a|}{|x^2+(m-2)x+a^2|} \Rightarrow \sqrt{3}|a^2+a|=0 \Rightarrow a^2+a=0 \Rightarrow a=0$ ناقق چون صورت صفر میشه! ، $a=-1 \checkmark$

$\Rightarrow |a^2+(m-2)a+a^2|=0 \xRightarrow{a=-1} |1-1-(m-2)|=0 \Rightarrow m=2$

صورت $|a+1|$

جایگذاری در حد $\Rightarrow \lim_{x\to a}\frac{\sqrt{3}|-x-1|}{|x^3+1|} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}\,\cancel{|x+1|}}{\cancel{|x+1|}\,|x^2-x+1|} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{|x^2-x+1|}=\frac{\sqrt{3}}{|1+1+1|}=\frac{\sqrt{3}}{3}$

۹

دیگه [illegible] : $\lim_{x\to 0}\frac{x^2+|x|}{x^2+a|x|}=\frac{2a-1}{2a+2} \Rightarrow \begin{cases} x\to 0^+ : \frac{x^2+x}{x^2+ax} \xRightarrow{H.P} \frac{2x+1}{2x+a}=\frac{1}{a} \\ x\to 0^- : \frac{x^2-x}{x^2-ax} \xRightarrow{H.P} \frac{2x-1}{2x-a}=\frac{1}{a} \end{cases} \Rightarrow \frac{2a-1}{2a+2}=\frac{1}{a} \Rightarrow \begin{cases} a=2 \checkmark \\ a=-\frac{1}{2} \end{cases}$ ناقق (مخرج ۰)

$\Rightarrow 2a^2-a=2a+2$

$2a^2-3a-2$

$\lim_{x\to\frac{1}{2}}\frac{x^2+|x|}{x^2+2|x|}=\frac{\frac{1}{4}+\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}+1}=\frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{4}}=\frac{3}{5}$

۱۰