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

۱۸

| | |
|---|---|
| ۱ | $\lim_{x\to 9} A \to$ معادله‌ی ... $= \frac{0}{0} \Rightarrow$ پیوسته است حد دارد $\Rightarrow 4a^2+(m+3)a+\frac{m}{2}=0$ <br> $\Rightarrow 2a^2+(m-3)a^2+a^2=0$ ?? <br> ۰ |
| ۲ | $\frac{x^2+ax+b}{x-1} \Rightarrow x=1 \Rightarrow$ تابع ناپیوسته ولی حد دارد $\Rightarrow 1+a+b=0 \Rightarrow a+b=-1$ (۱) $\xRightarrow{\text{ریشه } x=1} 5x^2-ax+b=0 \xrightarrow{x=1} 5-a+b=0 \Rightarrow b-a=-5$ (۲) <br> $a+b=-1$, $a-b=5$ <br> $\begin{cases} a=2 \\ b=-3 \end{cases} \Rightarrow \left[\frac{b-a}{3}\right]=\left[\frac{-3-4}{3}\right]=\left[\frac{-7}{3}\right]=\boxed{-3}$ <br> ۲ |
| ۳ | $f(x)=\begin{cases} \tan\frac{(2x+1)\pi}{4} ; & x\leq 1 \\ \frac{\lvert x^2+x-2\rvert}{a(1-x)} ; & 1<x<5 \\ b(x-[-x]) ; & x\geq 5 \end{cases}$ $\xRightarrow[x=1]{\text{پیوسته}} \tan\frac{3\pi}{4}=\lim_{x\to 1^+}\frac{\lvert x^2+x-2\rvert}{a(1-x)} \xRightarrow{H.P} -1=\frac{2x+1}{-a} \Rightarrow \frac{3}{-a}=-1 \Rightarrow \underline{a=3}$ <br> قدرمطلق را منفی بیرون می‌آوریم <br> دوباره عمل می‌کنیم $\lim_{x\to 5^-}$ $\frac{\lvert x^2+x-2\rvert}{a(1-x)}=b(x-[-x]) \Rightarrow \frac{25+5-2}{3\times -4}=-\frac{28}{12}=-\frac{7}{3}=b(5-[-5])=10b$ <br> $\Rightarrow 10b=-\frac{7}{3} \Rightarrow b=\frac{-7}{30} \Rightarrow ab=3\times\frac{-7}{30}=\frac{-7}{10}=\boxed{-0/7}$ <br> ۲ |
| 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 ولی نباشد باید کاری کنیم اثر x در معادله خنثی شود <br> در معادله $\Rightarrow a[x+1]-a[x+1]-a[a]=-a[a] \Rightarrow f(x)=-a[a] \Rightarrow \frac{a[a]}{f(a)}=\frac{a[a]}{-a[a]}=\boxed{-1}$ <br> ۲ |
| ۵ | $f(x)=b[x^2-ax]-2a \xrightarrow[\text{همواره پیوسته}]{} b=0 \Rightarrow f(x)=-2a,\ a\neq 0 \Rightarrow \frac{a}{f(b)}=\frac{\cancel{a}}{-2\cancel{a}}=\boxed{-\frac{1}{2}}$ <br> باید ضریب براکت را ۰ کنیم تا تاثیرش خنثی شود <br> ۲ |

**۶**

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

$f(2a)=0 \Rightarrow \frac{(2a)^2+2ma+m}{-a}=0 \Rightarrow 4a^2+2ma+m=0$, $a^2+ama+n=0 \Rightarrow$ $a=0$ غ ق ق ، $a=-\frac{1}{3}m \Rightarrow m=-3a$

جایگذاری در ① $\Rightarrow a=2,\ m=-6 \Rightarrow n=8 \Rightarrow n-m=14$

۲

**۷**

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

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

۲

**۸**

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

ناقص عدم علامت اشتباه میشه!

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

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

۲

**۹**

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

$\Rightarrow |a^3+(m-2)a+a^2|=0 \xRightarrow{a=-1} |-1-(m-2)|=0 \Rightarrow m=2$

صورت $|x+1|$

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

۲

**۱۰**

دیگر تکرار نشد: $\lim_{x\to 0}\frac{x^2+|x|}{x^2+a|x|}=\frac{2a-1}{2a+4} \Rightarrow \begin{cases} x\to 0^+ \ \frac{x^2+x}{x^2+ax} \xRightarrow{H.P} \frac{2x+1}{2x+a}=\frac{1}{a} \\ x\to 0^- \ \frac{x^2-x}{x^2-ax} \xRightarrow{H.P} \frac{2x-1}{2x-a}=\frac{1}{a} \end{cases} \Rightarrow \frac{2a-1}{2a+4}=\frac{1}{a} \Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ a=-\frac{1}{2} \end{cases}$ ناقص (مخرج صفر)

$\Rightarrow 2a^2-a=2a+4$
$2a^2-3a-2$

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

۲

۱- عدد a باید تنها ریشه‌ی زیر رادیکال باشد و مخرج را هم صفر کند!

$$\Delta=0 \to (m+3)^2 - 4\times 6\left(\frac{m}{2}\right) = m^2-6m+9=0 \leadsto \boxed{m=3}$$

$$\lim_{x\to a}\frac{\sqrt{6\left(x^2+x+\frac{1}{4}\right)}}{|2x^3+a^2|} = \frac{\sqrt{6}\,|x+\frac{1}{2}|}{|2x^3+a^2|} \leadsto 2a^3+a^2=0 \Rightarrow a=0$$ (× عبارت صورت و مخرج صفر دقیق)

$$\hookrightarrow a=-\frac{1}{2} \checkmark \leadsto \frac{\sqrt{6}\,|x\cancel{+\frac{1}{2}}|}{2|x\cancel{+\frac{1}{2}}|\,|x^2-\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}|} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

$$\frac{2\tan b}{\sqrt{-\left(-\frac{1}{2}\right)}} = \frac{2\sqrt{6}}{3} \leadsto \tan b = \frac{\sqrt{3}}{3} \to b=\frac{\pi}{6}$$