نام و نام خانوادگی ......[illegible]...... 14,25 پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۱.. کلاس ......دوازدهم تجربی B......

۱	a پیوسته در $\Rightarrow$ صورت و مخرج $=0 \Rightarrow \|2a^3+(m-2)a^2+a^2\| = 0 \Rightarrow a^2(2a+(m-2)) = 0$ $\hookrightarrow a=0$ نقطه $(x=a)$ در مخرج! ؛ $\hookrightarrow 2a = 2-m$ ، $m=2-2a$ $\hookrightarrow \sqrt{9x^2+(m+3)x+\frac{m}{2}} = 0$ $\xrightarrow{x=a,\ m=2-2a} 9a^2+(5-2a)a+\frac{2-2a}{2} = 4a^2+4a+1=0$ $(2a+1)^2=0 \longrightarrow a=-\frac{1}{2}\ ,\ m=3 \Rightarrow \frac{\sqrt{9x^2+9x+\frac{9}{4}}}{\|2x^3+\frac{1}{4}\|} = \frac{\sqrt{\frac{3}{2}}\cancel{\|2x+1\|}}{\cancel{2\|x+\frac{1}{2}\|}\|x^2-\frac{x}{2}+\frac{1}{4}\|}$ $\Rightarrow \frac{\sqrt{\frac{3}{2}}}{\|x^2-\frac{x}{2}+\frac{1}{4}\|} = \frac{2\tan b}{\sqrt{x}} \xrightarrow{x\to-\frac{1}{2}} \frac{\sqrt{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{4}} = \frac{2\tan b}{\sqrt{\frac{1}{2}}} \Rightarrow \tan b = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ، $\boxed{b=\frac{\pi}{6}}$ ۲
۲	$f(x)=\frac{x^2+ax+b}{x-1} \xrightarrow{\text{حد}\ x\ \text{پیوسته در}} x=1$ $1+a+b=0 \Rightarrow a+b=-1$ $5x^2-ax+b=0 \Rightarrow 5-a+b=0 \Rightarrow a-b=5$ $2a=4 \quad b=-3$ $a=2$ $[\frac{b-2a}{3}] = [\frac{-3-4}{3}] = [-\frac{7}{3}] = \boxed{-3}$ ۲
۳	$f(x) = \begin{cases} \tan\frac{(2x+1)\pi}{4} & x\leq 1 \\ \frac{\|x^2+x-2\|}{a(1-x)} & 1<x<5 \\ b(x-[-x]) & 5\leq x \end{cases}$ $1<x<5 \Rightarrow \frac{\|(x+2)(x-1)\|}{a(1-x)} \xrightarrow{\text{تعیین علامت}} \frac{(x+2)\cancel{(x-1)}}{a\cancel{(1-x)}} = -\frac{x+2}{a}$ $x=1 \longrightarrow \frac{-1}{\tan\frac{3\pi}{4}} = \frac{-3}{a}$ ، $\boxed{a=3}$ $5\leq x \leadsto x=5$ ، $[-x]=-5$ $\xrightarrow{x=5} -\frac{7}{a} = b(5-(-5))$ $-\frac{7}{3} = 10b \Rightarrow \boxed{b=-\frac{7}{30}}$ $\leadsto ab = 3(-\frac{7}{30}) = \boxed{-0/7}$ ۲
۴	$f(x) = a[x+1]+b[x+[a+1]] \Rightarrow f(x) = a[x]+a+b[x]+b[a]+b$ عدد صحیح از براکت خارج $\xrightarrow{x=0^+} a+b[a]+b=k$ $\xrightarrow{x=0^-} \cancel{-a}+a \cancel{-b}+b[a]+\cancel{b}=k$ $\longrightarrow a+b+b\cancel{[a]}=b\cancel{[a]}$ $a+b=0$ $b=-a$ $f(a) = a[a]+a+b[a]+b[a]+b$ $\xrightarrow{b=-a} a[a]+\cancel{a}-\cancel{a[a]}-a[a]-\cancel{a} = -a[a]$ $\Rightarrow \frac{a[a]}{f(a)} = \frac{a[a]}{-a[a]} = \boxed{-1}$ ۲
۵	$f(x) = b[x^2-ax]-2a \xrightarrow{\text{پیوسته}}$ ضریب براکت $=0 \Rightarrow b=0 \Rightarrow f(x)=-2a$ $\frac{a}{f(b)} = \frac{a}{-2a} = \boxed{-\frac{1}{2}}$ ۲

$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2+mx+n}{a-x} & x\neq a\\ 2 & x=a\end{cases}$ $\xrightarrow{\text{پیوسته}}$ صورت بر $(x-a)$ بخش پذیر!

$f(2a)=0 \longrightarrow (x-2a)$ صورت بر بخش پذیر!

۲

$\Rightarrow \dfrac{(x-a)(x-2a)}{-(x-a)}=-(x-2a) \xrightarrow[f(a)=2]{x=a} -(a-2a)=2 \Rightarrow a=2$ ۶

$(x-a)(x-2a)=x^2-3ax+2a^2=x^2+mx+n$ $\begin{cases} m=-3a \Rightarrow m=-6 \\ n=2a^2 \Rightarrow n=8\end{cases}$ $\longrightarrow n-m=8-(-6)=\boxed{14}$

$f(x)=\begin{cases}(1-a)[x]+(3a^2-1)[-x] & x\notin \mathbb{Z}\\ b\sin(\frac{\pi}{a}) & x\in \mathbb{Z}\end{cases}$ $\longrightarrow \dfrac{a}{b}=\dfrac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}}=\boxed{2}$

۲

$x=0^+ \Rightarrow (1-a)(0)+(3a^2-1)(-1)=1-3a^2$ $\longrightarrow 1-3a^2=a-1 \Rightarrow 3a^2+a-2=0$ $\longrightarrow \boxed{a=\frac{2}{3}}$ $\boxed{b=\frac{1}{3}}$ ۷

غ ق ق $a=-1$

$x=0 \Rightarrow b\sin(\frac{\pi}{a})$

$1-3a^2=1-3=-2$ $\quad 1-3a^2=1-\frac{4}{3}=-\frac{1}{3}$

$x=0^- \Rightarrow (1-a)(-1)+(3a^2-1)(0)=a-1$ $\quad a-1=-1-1=-2$ $\quad a-1=\frac{2}{3}-1=-\frac{1}{3}$

$b\sin(\frac{\pi}{a})=b\sin(-\pi)=0$ $\quad b\sin(\frac{\pi}{a})=b\sin(\frac{3\pi}{2})=-b$

$f(x)\begin{cases}\dfrac{|x^2+mx-m-1|}{m|x^2-1|+|x-1|} & x\neq 1\\ \dfrac{m}{m+2} & x=1\end{cases}$ $\leadsto \dfrac{|x^2+mx-m-1|}{|x-1|(m|x+1|+1)}$ $\quad \dfrac{x^2+mx-1-m}{x-1}$: $x^2+mx-1-m \;|\; x-1$, $x+(m+1)$; x^2-x; $(m+1)x-(1+m)$; $(m+1)x-(1+m)$; 0

۱٫۵

$\Rightarrow \dfrac{|\cancel{x-1}||x+m+1|}{|\cancel{x-1}|(m|x+1|+1)}=\dfrac{|x+m+1|}{(m|x+1|+1)} \xrightarrow{x=1} \dfrac{|m+2|}{2m+1}=\dfrac{m}{m+2}$ (پایین صفحه) ۸

$m<-2 \Rightarrow -m^2-4m-4=2m^2+m \Rightarrow 3m^2+5m+4=0 \Rightarrow \Delta<0$ ✗

$m>-2 \Rightarrow m^2+4m+4=2m^2+m \Rightarrow m^2-3m-4=0$ $\quad (m-4)(m+1)=0$

$m=4 \Rightarrow \lim_{x\to\frac{1}{4}} f(x)=\dfrac{|\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+1|}{(\frac{1}{4}\times\frac{5}{4}+1)}=\dfrac{\frac{3}{2}}{\frac{19}{16}}=\boxed{\frac{24}{19}}$ غ

غ ق ق $\cancel{m=-1} \Rightarrow \lim_{x\to -1} f(x)=\dfrac{|-1-1+1|}{(-1\times 0+1)}=\boxed{1}$

$f(x)=\dfrac{\sqrt{3}\,|ax+a|}{|x^3+(m-2)x^2+a^2|}$ $\longrightarrow |x-1|=|x+1|$

۱٫۷۵

$\mathbb{R}-\{a\}$ تعریف شده
$\lim_{x\to a} f(x)$ موجود $\Bigg) \longrightarrow$ ریشه مشترک $=a$ صورت و مخرج $\Rightarrow \sqrt{3}\,|a^2+a|=0$

$a(a+1)=0 \longrightarrow a=0 \Rightarrow$ صورت $=0 \Rightarrow f(x)=0$ غ ق ق ۹

$\quad\quad \longrightarrow a=-1$ ✓ $\Rightarrow$ $\underset{x=-1}{\text{مخرج}=0} \Rightarrow |-1+(m-2)(1)+1|=0$ $\quad m-2=0$, $m=2$

$\Rightarrow f(x)=\dfrac{\sqrt{3}\,|-x-1|}{|x^3+(2-2)x^2+1|}=\dfrac{\sqrt{3}\,|x+1|}{|x^3+1|}$ $\quad \lim_{x\to -1} f(x)=\dfrac{\sqrt{3}\,|-1+1|}{|-1+1|}=\dfrac{0}{0}$ رفع ابهام

$\dfrac{\sqrt{3}\,|\cancel{x+1}|}{|\cancel{x+1}|\,|x^2-x+1|}=\dfrac{\sqrt{3}}{|1+1+1|}=\boxed{\frac{\sqrt{3}}{3}}$

$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2+|x|}{x^2+a|x|}=\dfrac{|x|(|x|+1)}{|x|(|x|+a)}=\dfrac{|x|+1}{|x|+a} & x\neq 0\\ \dfrac{2a-1}{2a+2} & x=0\end{cases}$ $\xrightarrow{x=0} \dfrac{1}{a}=\dfrac{2a-1}{2a+2}$

$2a^2-a=2a+2 \Rightarrow 2a^2-3a-2=0$

$a=\dfrac{3\pm\sqrt{9+16}}{4}$ $\longrightarrow 2$ ✓ $\quad \longrightarrow -\frac{1}{2}$ ✓ ۱۰

۲

$\lim_{x\to\frac{1}{2}} f(x)=\dfrac{\frac{1}{2}+1}{\frac{1}{2}+2}=\boxed{\frac{3}{5}}$ غ

غ ق ق $\lim_{x\to -2} f(x)=\dfrac{2+1}{2-\frac{1}{2}}=\dfrac{3}{\frac{3}{2}}=\boxed{2}$ ✗

سوال ۸

$m=4 \rightarrow \dfrac{|x^2+4x-5|}{4|x-1||x+1|+|x-1|}=\dfrac{|x-1||x+5|}{|x-1|(4|x+1|+1)} \longrightarrow \lim_{x\to\frac{1}{4}} \dfrac{5+\frac{1}{4}}{4\times\frac{5}{4}+1}=\dfrac{\frac{21}{4}}{6}=\dfrac{7}{8}$