۱۴٫۲۵

نام و نام خانوادگی ....محمد نازنیلی (?) پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۱... کلاس ......۲A......

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

۱

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{4x^2+(m+3)x+\frac{m}{2}}}{|2x^3+(m-3)x^2+a^2|} & x \neq a \\ \dfrac{2\tan b}{\sqrt{-x}} & x = a \end{cases}$$

$\to \Delta \leq 0$

$(m+3)^2 - 4 \times 4 \times \frac{m}{2} = m^2 + 9 + 6m - 8m =$

$m^2 + 9 + 6m = (m+3)^2 \geq 0$

$\boxed{m = 3}$

$\dfrac{\sqrt{4x^2+4x+\frac{3}{2}}}{|2x^3+a^2|} = \dfrac{\sqrt{\frac{3}{2}}\,|2x+1|}{|2x^3+a^2|}$ ۱٫۵

$\boxed{b = \frac{\pi}{3}}$

$\boxed{b = k\pi + \frac{\pi}{3}}$

$2x^3 + a^2 = 0 \to 2a^3 + a^2 = 0 \to a^2(2a+1) = 0$, $\cancel{0}$, $-\frac{1}{2}$ ✓

$4\sqrt{\frac{3}{2}} \times \dfrac{1}{4x^2+2x+1}$

$\lim_{x \to -\frac{1}{2}} f(x) = f(-\frac{1}{2}) \to \lim_{x \to -\frac{1}{2}} \dfrac{4\sqrt{\frac{3}{2}}}{4x^2+2x+1} = 4\sqrt{\frac{3}{2}}$ $f(-\frac{1}{2}) = 2\sqrt{2}\tan b \to \tan b = \sqrt{3}$

۲

در نقطه $x=1$ حد دارد ولی پیوسته نیست.

$f(x) = \dfrac{x^2+ax+b}{x-1}$

$x^2 + ax + b \xrightarrow{x=1} 1 + a + b = 0 \to a + b = -1$

$\to 2a = 4 \quad a = 2$

$b = -3$

$5x^2 - ax + b \xrightarrow{x=1} 5 - a + b = 0 \to a - b = 5$

$\left[\dfrac{b - 2a}{3}\right] = \left[\dfrac{-7}{3}\right] = -3$ ✓

۲

۳

پیوستگی در $x=1$: $\tan\frac{3\pi}{4} = \lim_{x \to 1^+} \dfrac{|x^2+x-2|}{a(1-x)} = \lim_{x \to 1^+} \dfrac{(x+2)(x-1)}{a(1-x)} \Rightarrow -1 = \dfrac{3}{-a} \to \boxed{a = 3}$

پیوستگی در $x=5$: $b(5 - [-5]) = \lim_{x \to 5^-} \dfrac{|x^2+x-2|}{a(1-x)} \Rightarrow 10b = \dfrac{28}{3(-4)} \to b = \dfrac{-7}{30}$

$a \times b = 3 \times \dfrac{-7}{30} = \dfrac{-7}{10} = \boxed{-0.7}$ ✓

۲

۴

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

$a([x]+1) + b([x]+[a]+1)$

$\dfrac{a[a]}{f(a)} = \dfrac{a[a]}{b[a]} = \dfrac{a}{b} = -1$ ✓

$f(x) = a[x] + a + b[x] + b[a] + b$

$x \to 0^+ :\ a[0^+] + a + b[0^+] + b[a] + b = a + b[a] + b$

$x \to 0^- :\ a[0^-] + a + b[0^-] + b[a] + b = \cancel{-a} + \cancel{a} - \cancel{b} + b[a] + \cancel{b}$

$a + b[a] + b,\ b[a] \Rightarrow \boxed{a = -b}$

۲

۵

$f(x) = b[x^2 - ax] - 2a$

توابع جزء صحیح در نقاط صحیح پیوسته نیستند. بنابراین $b = 0$

$f(x) = -2a \Rightarrow \dfrac{a}{f(b)} = \dfrac{a}{-2a} = \boxed{\dfrac{-1}{2}}$ ✓

۲

$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2+mx+n}{a-x} & x\neq a\\ 2 & x=a\end{cases}$ $f(2a)=0$ $n-m=?$

ضابطه اولی در صورت m و n باید کسر $\frac{0}{0}$ ایجاد کند

از طرفی $2a$ ریشه صورت ضابطه اول است :

$x^2+mx+n=(x-2a)(x-a)=0$ ۶

$f(a)=\lim_{x\to a}f(x)\to 2=\lim\dfrac{x^2+mx+n}{a-x}\to 2=\lim_{x\to a}\dfrac{\cancel{(x-a)}(x-2a)}{-\cancel{(x-a)}}=a$

$\boxed{n-m=14}$ $\underset{m}{x^2-6x}+\underset{n}{8}=(x-2)(x-4)$ $a=2$

۲

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

$2=\frac{a}{b}$

$3a^2+a-2=0\begin{cases}a=-1 \times\\ a=\frac{2}{3}\end{cases}\Rightarrow b\sin\left(\frac{\pi}{\frac{2}{3}}\right)\Rightarrow b=\frac{1}{3}$ ۷

$\lim_{x\to Z^+}f(x)=(1-a)Z+(3a^2-1)(-Z-1)$

$\lim_{x\to Z^-}f(x)=(1-a)(Z-1)+(3a^2-1)(-Z)$ $\Rightarrow \lim_{x\to Z^+}f(x)=\lim_{x\to Z^+}f(x)$

۲

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

$\lim_{x\to 1^+}f(x)=\lim_{x\to 1^-}f(x)=f(1)$

چون مخرج ۰ است پس کسر $\frac{0}{0}$ است

$\lim_{x\to 1^+}f(x)=\dfrac{|x^2+mx-m-1|}{\cancel{m|x^2-1|}+|x-1|}\overset{Hop}{=}\dfrac{2x+m}{2mx+1}$ ۸

$mx^2-m+x-1$

$-1, 4=m$ $m^2-3m-4=0\Leftarrow m^2+4+4m=2m^2+m$ $\Leftarrow \dfrac{m}{m+2}=\dfrac{2+m}{2m+1}$

$\lim_{x\to\frac{1}{m}}f(x)\begin{cases}m=-1\to\frac{2}{2}=1 \text{ غلط}\\ m=4\to\frac{7}{8}\end{cases}$

۲

$\dfrac{\sqrt{3}|ax+a|}{|x^3+(m-2)x+a^2|}$

$0=a^3+(m-2)a+a^2\to a(a^2+a+m-2)=0$ ریشه مخرج : a

از آنجایی که $\lim_{x\to a}f(x)$ موجود است

$a(a+1)\Leftarrow a(a)+a=0$ ، $0\times$ ، -1 ✓

$a^2+a+m-2\xrightarrow{-1}1-1+m-2=0$ $\boxed{m=2}$ ۹

$\dfrac{\sqrt{3}|-x-1|}{|x^3+1|}\to\lim_{x\to -1}f(x)=\lim_{x\to -1}\dfrac{\sqrt{3}|0|}{0}\xrightarrow{\frac{0}{0}}\lim_{x\to -1}\dfrac{-\sqrt{3}x-\sqrt{3}}{x^3+1}$

$\overset{Hop}{\to}\lim_{x\to -1}\dfrac{|-\sqrt{3}|}{|3x^2|}\to\boxed{\dfrac{+\sqrt{3}}{3}}$

۱٫۷۵

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

$\lim_{x\to 0^+}f(x)=\lim_{x\to 0^+}\dfrac{x^2+x}{x^2+ax}\overset{\frac{0}{0}}{\underset{Hop}{\Longrightarrow}}\lim_{x\to 0^+}\dfrac{2x+1}{2x+a}=\dfrac{1}{a}$

$\lim_{x\to 0^-}f(x)=\lim_{x\to 0^-}\dfrac{x^2-x}{x^2-ax}\overset{\frac{0}{0}}{\underset{Hop}{\Longrightarrow}}\lim\dfrac{2x-1}{2x-a}=\dfrac{1}{a}$ ۱۰

$f(0)=\dfrac{2a-1}{2a+2}=\dfrac{1}{a}\to 2a^2-a=2a+2\to 2a^2-3a-2=0\to a=-\frac{1}{2}$ و 2

$\lim_{x\to\frac{1}{a}}f(x)=\begin{cases}a=2\to\frac{3}{0}\\ a=-\frac{1}{2}\to 2 \text{ غلط}\end{cases}$

۲