۱۹/۷۵ آفرین

نام و نام خانوادگی ......امیر ...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱.. ۲ کلاس ...دوازدهم ریاضی B

۱

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

$b=\frac{\pi}{4}$ ← $m^2+4m+9-12m=0$ ← $m^2-4m+9=0 \to (m-3)^2=0$ ← $m=3$

$\to \sqrt{4x^2+4x+\frac{3}{2}} \to (2x+\frac{3}{2})(2x+1)=|x+\frac{1}{2}|\sqrt{4}$

$\to |2x^3+ax^2|$ شرط بالانس آن بصورت $\to a=-\frac{1}{2} \Rightarrow \dfrac{\sqrt{4x^2+4x+\frac{3}{2}}}{|2x^3+\frac{1}{2}x^2|}=\dfrac{2\tan b}{\sqrt{\frac{1}{2}}} \to \lim \dfrac{\sqrt{4}}{4|x^2|}=\sqrt{9}\times\frac{2}{3}=2\dfrac{\tan b}{\sqrt{+\frac{1}{2}}} \to \tan b=\frac{\sqrt{2}}{2}$

۲

۲

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

$1+a+b=0 \to a+b=-1$

$5-a+b=0 \to a-b=5 \to 2a=4 \to a=2 \to b=-3$

ax^2-ax+b

$\Rightarrow \left[\dfrac{b-2a}{3}\right] \to \left[\dfrac{-3-4}{3}\right] \to \left[\dfrac{-7}{\cancel{3}}\right]=-3$

سخت ترین تکلیف کل شلوغه چون :)
دیر وقت و آخرین بالکونیس می‌کنم
(توی کتاب بحوله حلش کردم)

۲

۳

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

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

$\Rightarrow \dfrac{|x-1||x+2|}{-3(1-x)}=-\frac{7}{3}=b\left(5-[-5]\right) \to b=\frac{-7}{30}$

$\Rightarrow ab \to -\frac{7}{30}\times 3 \Rightarrow \frac{-7}{10}$

۲

۴

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

زمانی تابع بر الکی پیوسته است که متغیرش نباشد $(a+b)[x]=0 \to a=-b$

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

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

۲

۵

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

همانطور که دیده می‌شود تابع ما هم همین حالتش ناپیوستگی دارد پس b در آن باید صفر باشد

$f(a)=-2a \to \dfrac{a}{f(b)}=\dfrac{a}{-2a}=-\frac{1}{2}$

۱/۷۵

$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^۲+mx+n}{a-x} & ; x\neq a\\ ۲ & ; x=a\end{cases} \xrightarrow[x\to a]{} x^۲+mx+n=0 \to \begin{cases}a^۲+ma+n\\ ۴a^۲+۲ma+n\end{cases} \Rightarrow a=0,\ a=۲$

$f(۲a)=0 \to x^۲+mx+n = (x-a)(x-۲a)$ ۶

$\Rightarrow \dfrac{(x-a)(x-۲a)}{(a-x)} = ۲ \to a-۲a=-۲ \to -a=-۲ \to a=۲$

$\to x^۲+mx+n \to (x-۲)(x-۴) \to x^۲-۶x+۸ \to n+۶=۱۴$

$f(x)=\begin{cases}(1-a)[x]+(۳a^۲-1)[-x] & ; x\notin \mathbb{Z}\\ b\sin\left(\dfrac{\pi}{a}\right) & ; x\in\mathbb{Z}\end{cases} \to (1-a)[x]-(۳a^۲-1)([x]+1)$

$\to (1-a-۳a^۲+1)([x])$ ۷

$a=-1$

$-۳a^۲+1 \Rightarrow b\sin\dfrac{\pi}{a} \to -۲=0$ × جواب $\boxed{\dfrac{a}{b}=\dfrac{۲/۳}{1/۳}=۲}$ $\to -۳a^۲-a+۲ \to a=-1,\ a=\dfrac{۲}{۳}$

$a=\dfrac{۲}{۳}$: $-۳a^۲+1 \Rightarrow b\sin\dfrac{\pi}{a} \to -\dfrac{۴}{۳}+1=b\times -1 \to -\dfrac{1}{۳}=-b \to b=\dfrac{1}{۳}$

$\begin{cases}\dfrac{|x^۲+mx-m-1|}{m|x^۲-1|+|x-1|} & ; x\neq \pm 1\\ \dfrac{m}{m+۲} & ; x=1\end{cases} \to \dfrac{|x-1|\,|x+(m+1)|}{|x-1|(m|x+1|+1)} \to \dfrac{|۲+m|}{1+۲m}=\dfrac{m}{m+۲}$

$\Rightarrow \begin{cases}\dfrac{۲+m}{1+۲m}=\dfrac{m}{m+۲} \to m=-1 \to \text{غ ق}\\ \dfrac{۲+m}{1+۲m}=\dfrac{-m}{m+۲} \to m=۴\end{cases}$ ۸

$\Rightarrow m=۴ \to \lim_{x\to \frac{1}{۴}} f\left(\tfrac{1}{۴}\right)=\dfrac{\frac{1}{۴}+1+۴}{1+1+۴}=\dfrac{۷}{۸}$

m=-1 زیرا باعث ایجاد ریشه مضاعف در مخرج می‌شود

$f(x)=\dfrac{\sqrt{۳}a|x+1|}{|x^۳+(m-۲)x+a^۲|} \to |a(a^۲+a+m-۲)| \Rightarrow \boxed{a=0 \text{ یا } a=-1}$

$\to \boxed{\lim f(a)=\dfrac{\sqrt{۳}}{1+1+1}=\dfrac{\sqrt{۳}}{۳}}$ $a\neq 0$ ۹

$f(a) \hookrightarrow \dfrac{\sqrt{۳}a|x+1|}{|a^۳+a^۲+a(m-۲)|} \to f(x)=\dfrac{\sqrt{۳}|x+1|}{|x^۳+(m-۲)x+1|} \to \dfrac{|x+1|}{|x+1|\,|x^۲+\dots|}$

$\to 0$ برای بدست آوردن فرض آن ... ضرایب ۲ ... $\to (x+1)(x^۲-x+1) \to m-۲=0 \to m=۲$

$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^۲+|x|}{x^۲+a|x|} & ; x\neq 0\\ \dfrac{۲a-1}{۲a+۲} & ; x=0\end{cases} \to \begin{cases}0^+ & \dfrac{x^۲+x}{x^۲+ax} \to \dfrac{1}{a}\\ 0^- & \dfrac{x^۲-x}{x^۲-ax}=+\dfrac{1}{a}\end{cases} \to \dfrac{1}{a}=\dfrac{۲a-1}{۲a+۲}$ ۱۰

a نمی‌توانیم منفی باشد زیرا مخرج ریشه پیدا می‌کند

$a=-\dfrac{1}{۲},\ ۲$

$\to ۲a^۲-a=۲a+۲ \to ۲a^۲-۳a-۲ \to (۲a+1)(a-۲)$

$\lim f\left(\tfrac{1}{۲}\right) \to \dfrac{1}{۴}+\dfrac{1}{۲} \Big/ \dfrac{1}{۴}+1 \to \dfrac{۳}{۵}$

$f(x)$, $x \to 0^+$: $a[0^+] + a + b[0^+] + b[a] + b = a + b[a] + b$

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

$a + b[a] + b = b[a] \rightsquigarrow a + b = 0 \rightsquigarrow \dfrac{a[a]}{f(a)} = \dfrac{a[a]}{b[a]} = \dfrac{-b}{b} = -1$