$\lim_{x\to a} f = f(a) = ۲$ $\lim_{x\to a} \frac{x^۲+mx+n}{a-x} = \frac{۰}{۰} \to ۲a+m=-۲$ ریشه $\to a, ۲a : (x-a)(x-۲a) = x^۲ \underbrace{-۳a}_{m} x \underbrace{+۲a^۲}_{n}$ $\begin{cases} ۲a+m=-۲ \\ m=-۳a \\ n=۲a^۲ \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} a=۲ \\ m=-۶ \\ n=۸ \end{matrix}$ $\quad n-m=۱۴$	۶
$\begin{cases} (1-a)[x]+(۳a^۲-1)[-x] \to ۳a^۲-۱ = ۱-a \quad a=\begin{cases}-۱\\ \frac{۲}{۳}\end{cases} \\ b\sin(\frac{x}{a}) \end{cases}$ غق $a=-۱$: $-۲([x]+[-x]) = +۲ = b\underbrace{\sin(-\pi)}_{۰}$ $-\frac{۱}{۳} = b\underbrace{\sin(\frac{۳\pi}{۲})}_{-۱} \quad b=\frac{۱}{۳} \quad \frac{a}{b}=۲$	۷
$f(a) = \lim_{x\to a^-} f = \lim_{x\to a^+} f$ $f(x) = \begin{cases} \frac{\|x^۲+mx-m-۱\|}{m\|x-۱\|\|x+۱\| + \|x-۱\|} & x\neq ۱ \\ \frac{m}{m+۲} & x=۱ \end{cases}$ ریشه ساده $-m=۱+\bigcirc$, $=(x-۱)(x-(-۱-m))$ $\lim_{x\to ۱} \frac{\cancel{\|x-۱\|}\|x+۱+m\|}{m\cancel{\|x-۱\|}\|x+۱\| + \cancel{\|x-۱\|}} = \frac{\|۲+m\|}{۲m+۱} = \frac{m}{m+۲}$ قدر مطلق مثبت $\to \Delta<$ ، قدر مطلق مثبت $m^۲-۳m+۴$ $\quad \boxed{m=-۴}$ $\quad m=-۱$ غق $\lim_{x\to -\frac{۱}{۴}} f(x) = \frac{\|(-\frac{۱}{۴})^۲ -۴(-\frac{۱}{۴}) +۴-۱\|}{-۴\|\frac{۱}{۱۶}-۱\| + \|-\frac{۱}{۴}-۱\|} =$ $\quad x=-۱$	۸
$f(x) = \frac{\sqrt{۳}\|a\|\|x+۱\|}{\|x^۳ + \underbrace{(m-۲)x}_{۰} + a^۲\|}$ $\quad a \to$ ریشه مخرج و صورت $\quad a=-۱$ $=۰$ $\cancel{-۱} -m+۲ \cancel{+۱} = ۰ \quad m=۲$ $f(x) \frac{\sqrt{۳}\cancel{\|x+۱\|}}{\cancel{\|x+۱\|}\|x^۲+۱-x\|} \quad \lim_{x\to -۱} f = \frac{\sqrt{۳}}{\|۱+۱+۱\|} = \frac{\sqrt{۳}}{۳}$	۹
$\lim_{x\to a^-} f = \lim_{x\to a^+} f = f(a)$ $\lim_{x\to ۰} f = \begin{cases} ۰^+ : \frac{x^۲+x}{x^۲+ax} \xrightarrow{\frac{۰}{۰}} \frac{۲x+۱}{۲x+a} = \frac{۱}{a} = \frac{۲a-۱}{۲a+۲} \to ۲a^۲-۳a-۲=۰ \\ ۰^- : \frac{x^۲-x}{x^۲-ax} \xrightarrow{\frac{۰}{۰}} \frac{۲x-۱}{۲x-a} = \frac{۱}{a} \end{cases}$ $a \begin{cases} ۲ \\ -\frac{۱}{۲} \to \text{غ ق} \end{cases}$ $\lim_{x\to ۰} f = \frac{۱}{۲}$	۱۰

نام و نام خانوادگی ....مهسا جابری...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۱... کلاس ....

۱

a ریشه صورت و مخرج

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{۹x^۲+(m+۳)x+\frac{m}{۴}}}{|۲x^۳+(m-۳)x^۲+a^۲|} & x\neq a \\ \dfrac{۲\tan b}{\sqrt{-x}} & x=a\end{cases}$$

ریشه مضاعف صورت

$\sqrt{-x} \rightsquigarrow \underline{a<۰}$

$$\frac{-b}{۲a}=\frac{-(m+۳)}{۲\times ۹}=a \qquad m=-۱۸a-۳ \to \boxed{m=۳}$$

$x=a$:

$$۲a^۳+(-۱۸a-۶)a^۲+a^۲=۰ \qquad ۲a^۳-۱۸a^۳-۶a^۲+a^۲=۰$$

$$-۵=۱۵a \qquad \boxed{a=-\frac{۱}{۳}}$$

$$\lim_{x\to \frac{۱}{۳}^+} f=\lim_{x\to \frac{۱}{۳}^-} f=f\left(\frac{۱}{۳}\right)$$

$$f\begin{cases}\dfrac{\sqrt{۹x^۲+۶x+\frac{۳}{۴}}}{|۲x^۳+\frac{۱}{۹}|} & x\neq -\frac{۱}{۳} \\ \dfrac{۲\tan b}{\sqrt{-x}} & x=\frac{۱}{۳}\end{cases}$$

$$\tan b=\sqrt{۳} \qquad \boxed{b=\frac{\pi}{۳}}$$

۲

$$\lim_{x\to x_0^-} f=\lim_{x\to x_0^+} f\neq f(x_0)$$

$$f(x)=\frac{x^۲+ax+b}{x-۱}\xrightarrow[\text{ریشه مخرج}]{\text{ناپیوستگی =}} x=۱ = x_0$$

ریشه صورت هم هست

$$\xrightarrow[\text{در صورت}]{x=۱}\begin{cases}۱+a+b=۰\\ ۵-a+b=۰\end{cases} \qquad ۲b=-۶ \qquad \boxed{b=-۳} \qquad \boxed{a=۲}$$

$$\left[\frac{\overset{-۷}{\cancel{-۳-۴}}}{۲}\right]=-۳$$

۳

$$\lim_{x\to ۱^+} f=f(۱)=\tan\frac{۳\pi}{۴}=-۱$$

در راست هست

$$\lim_{x\to ۱^+}\frac{|(x-۱)(x+۲)|}{-a(x-۱)}=\frac{x+۲}{-a}=-۱ \qquad \boxed{۳=a}$$

$$\lim_{x\to ۵^-} f=f(۵)=b(۵-(-۶))=۱۱b$$

$$\lim_{x\to ۵^-} f=\frac{\overset{۲۷}{|۲۵+۵-۲۱|}}{۳(۴)}=\frac{-۹}{۴}=۱۱b$$

$$b=\frac{-۹}{۴\times ۱۱}$$

$$ab=\frac{-۲۷}{۴۴}$$

۴

$$f(x)=a[x]+a+\frac{b[a+۱]}{b[a]+b}+b[x] \qquad -۱=\frac{a[a]}{-a[a]}$$

$$f(x)=\underbrace{[x](a+b)}_{=۰}+\underbrace{a+b}_{۰}+b[a]$$

$$\Rightarrow b=-a$$

$$f(x)=b[a]=-a[a]\longrightarrow f(a)=-a[a]$$

۵

$$f(x)=b[x^۲-ax]-۲a$$

$b \to ۰$

$$f(x)=-۲a$$

$$f(b)=-۲a \qquad \frac{a}{-۲a}=-\frac{۱}{۲}$$