۱۴

نام و نام خانوادگی ...صبحی پور... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

مخرج ستی ۱ ← درجه ۳ ← ریشه دارد ← پس a ریشه است هم برای صورت هم مخرج

$9a^2+(m+3)a+\frac{m}{2}=0$ $\qquad 2a^3+(m-2)a^2=0 \to a^2(2a+m-2)=0$ (2)

$(2a+1)(3a+\frac{m}{2})=0$ (1) $\qquad \to(4x^2+12x+1)$ (1) و (2) $\to m=3$ و $a=-\frac12$ $\qquad \tan b=\frac{\sqrt3}{2}$ $\quad \cancel{b=\frac{\pi}{3}}$ ۱

$\frac{\sqrt{4x^2+4x+\frac32}}{|2x^3+\frac14|}=\frac{\sqrt{\frac32}\,|2x+1|}{2(x^3+\frac18)}=\frac{\sqrt{\frac32}}{x^2-\frac{x}{2}+\frac14}\xrightarrow{x=-\frac12}\frac{2\tan b}{\sqrt{\frac12}}=\frac{\sqrt{\frac32}}{\frac34}$

۲

نقطه $x=1$ حد موجود ولی ناپیوسته ← ریشه مضاعف ← $5-a+b=0$ ← $a-b=5$

ریشه صورت هم ← $1+a+b=0$ ← $a+b=-1$

$a=2$ و $b=-3$ $\qquad [\frac{b-2a}{3}]=[\frac{-7}{3}]=-3$ ۲

۴

$f(5)=b(5-[-5])=b(5+5)=10b$ $\qquad \lim_{x\to5} f(x)=\lim_{x\to5^-}\frac{|x^2+x-2|}{3(1-x)}=\lim_{x\to5^-}\frac{|25+5-2|}{3(1-5)}=\frac{-28}{12}=\frac{-7}{3}$

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

۱,۵

$\to 10b=\frac{-7}{3}$ $\quad \boxed{b=\frac{-7}{30}}$

$\frac{3}{a}=1 \to a=3$ $\qquad ab=\frac{-7}{10}$ $\qquad ab=\frac{-7}{11}$ ۳

بجای ۵

$x=5 \to \frac{(x-1)(x+2)}{a(1-x)}=b(x-(-6)) \to \frac{7}{-3}=b\times 11 \to b=\frac{-7}{33}$

ریشه مضاعف است یکی باشه ← $0<a<1$ ← ~~...~~ ← $[a]=0 \to \frac{a[a]}{f(a)}=0$

۰/۵

$f(x)=a[x]+a+b[x]+b[a]+b$ $\qquad x\to0^-: a[0^-]+a+b[0^-]+b[a]+b=b[a]$ ۴

$x\to0^+: a[0^+]+a+b[0^+]+b[0]+b=a+b[a]+b$ $\qquad$ چون در R پیوسته $\to a+b[a]+b=b[a] \to a=-b$

$\to \frac{a[a]}{f(a)}=\frac{a[a]}{b[a]}=\frac{a}{b}=\frac{-b}{b}=-1$

پس $b=0$

$\frac{a}{f(a)}=\frac{a}{-2a}=-\frac12$

۲

۵

$f(a) = \lim_{x\to a} f(x) = \lim_{x\to a} \dfrac{x^۲+mx+n}{a-x} = ۲$

مخرج = ۰ ← بی‌نهایت ← صورت هم صفر → $a^۲+ma+n=0$ → $m=-۳a$ ۶

$f(۲a)=0 \to ۴a^۲+۲ma+n=0 \to n=۲a^۲$

$\lim_{x\to a} \dfrac{(x-a)(x-\frac{n}{a})}{a-x} = ۲ \to \lim_{x\to a} -(x-۲a) = ۲ \to a=۲ \quad n-m = ۸-(-۶) = ۱۴$

۲

حد راست $= (1-a)[Z^+] + (۳a^۲-1)[-Z^+] = (1-a)Z + (۳a^۲-1)(-Z-1)$ (I)

حد چپ $= (1-a)[Z^-] + (۳a^۲-1)[-Z^-] = (1-a)(Z-1) + (۳a^۲-1)(-Z)$ (II)

$\mathrm{I},\mathrm{II} \to \lim_{x\to Z^+} f(x) = \lim_{x\to Z^-} f(x) \longrightarrow -1+a = -۳a^۲+1 \to ۳a^۲+a-۲=0 \to \begin{cases} a=-1 & \times \\ a=\frac{۲}{۳} \end{cases}$ ۷

$a=\frac{۲}{۳} \to b\sin\left(\dfrac{\pi}{\frac{۲}{۳}}\right) = -b \to -b = -\frac{1}{۳} \to b=\frac{1}{۳} \qquad \dfrac{a}{b} = \dfrac{\frac{۲}{۳}}{\frac{1}{۳}} = ۲$

۰

$f(1) = \lim_{x\to 1} f(x) = \lim_{x\to 1} \dfrac{|x^۲+mx-m-1|}{m|x^۲-1|+|x-1|} = \dfrac{m}{m+۲} \qquad \lim_{x\to \frac{1}{۴}} f(x) = \dfrac{|\frac{1}{۴}+۵|}{|۵+1|} = \dfrac{۲۱}{۲۴}$

$x^۲-1$: -1, $+1$; $+ \mid - \mid +$ — غ ق ق

مخرج = ۰ ← صورت صفر $\quad m^۲-۳m-۴=0 \quad m=۴$ یا $m=-1$ ۸

$\dfrac{|x-1||x+m+1|}{|x-1||mx+m+1|} \sim x=1 \to \left|\dfrac{m+۲}{۲m+1}\right| = \dfrac{m}{m+۲} \quad \dfrac{m+۲}{۲m+1}>0,\ \dfrac{m}{m+۲}>0 \to \dfrac{m+۲}{۲m+1} = \dfrac{m}{m+۲}$

۲

$\lim_{x\to a} f(x) \to$ موجود — $x=a$ — صورت $=0 \qquad a^۳+(m-۲)a+a^۲=0 \qquad a$ ریشه مشترک

$a(a^۲+a+m-۲)=0 \ \ulcorner a=0$ — با صفر شدن مخرج — غ ق ق

$a=0$ یا $x=-1=a$ — غ ق ق ۹

$a^۲+a+m-۲=0 \xrightarrow{a=-1} m=۲$

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

۲

$f(0) = \lim_{x\to 0^+} f(x) = \lim_{x\to 0^-} f(x) \qquad x\to 0^+ \to \lim_{x\to 0^+} f(x) = \lim_{x\to 0^+} \dfrac{x(x+1)}{x(x+a)}$

$\lim_{x\to 0^-} f(x) = \lim_{x\to 0^-} \dfrac{x(x-1)}{x(x-a)} = \dfrac{-1}{-a}$ ۱۰

$f(0) = \dfrac{۲a-1}{۲a+۲} = \dfrac{1}{a} \to ۲a^۲-a = ۲a+۲ \to ۲a^۲-۳a-۲=0 \to \begin{cases} a=۲ \\ a=-\frac{1}{۲} & \times \end{cases}$

$= \dfrac{1}{a} = \dfrac{۲a-1}{۲a+۲} \longrightarrow ۳a=-۲ \qquad a=-\dfrac{۲}{۳}$

$a=۲ \longrightarrow \lim_{x\to \frac{1}{۲}} f(x) = \lim_{x\to \frac{1}{۲}} \dfrac{x^۲+x}{x^۲+۲x} = \dfrac{\frac{1}{۴}+\frac{1}{۲}}{\frac{1}{۴}+1} = \dfrac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۵}{۴}} = \dfrac{۳}{۵}$

۰

$\lim_{x\to 0^+} \dfrac{x^۲+|x|}{x^۲+a|x|} = \dfrac{0}{0} \to \lim_{x\to 0^+} \dfrac{x^۲+x}{x^۲+ax} = \lim_{x\to 0^+} \dfrac{x(x+1)}{x(a+x)} = \dfrac{1}{a}$

$\lim_{x\to 0^-} \dfrac{x^۲+|x|}{x^۲+a|x|} = \dfrac{0}{0} \to \lim_{x\to 0^-} \dfrac{x^۲-x}{x^۲-ax} = \lim_{x\to 0^-} \dfrac{x(x-1)}{x(x-a)} = \dfrac{-1}{-a} = \dfrac{1}{a}$