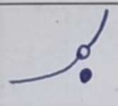
۱۸

نام و نام خانوادگی ......نیما شهرام...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ......یکشنبه یازدهم B	
$f(x)=\begin{cases} \dfrac{\sqrt{9x^2+4x+\frac{1}{4}}}{16a^3+a^2 1} & x \neq a \\ \dfrac{2\tan b}{\sqrt{-a}} & x=a \end{cases}$ $(m+3)^2-4(9)(m/2) \leq 0$ = صورت ۵ $m^2+4m+9-12m \leq 0$ $m^2-4m+9 \leq 0$ $(m-3)^2 \leq 0$ $m=3$ فقط $a<0$ ۱ ?	۱
$f(x) \xrightarrow{\text{در } x=+1 \text{ صفر دارد!}} f(x)$ $x=+1$ در بیشترین نرخ ناپیوسته است مخرج ریشه صورت است $x=+1$ $1+a+b=0$ $5-a+b=0$ $\longrightarrow a=2 \quad b=-3$ $\left[\frac{b-2a}{3}\right]=\left[\frac{-3-4}{3}\right]=-3$ ۲	۲
پیوستگی چپ ۵+ : $f(5)=\lim_{x\to 5^-} f(x)$ $\lim f(5^-)=\frac{12\cdot 5+5-21}{3(1-5)}=\frac{-7}{3}$ $f(5)=b(5-(-5))=10b$ $10b=\frac{-7}{3} \longrightarrow b=\frac{-7}{30} \xrightarrow{\times a} \frac{-7}{10}=-0/7$ پیوستگی است $+1$ $f(1)=\lim_{x\to 1^+} f(1)$ $f(1)=\tan\frac{3\pi}{4}$ $\tan\frac{3\pi}{4}=-1$ صورت: $-2 \quad 1$; $+ \mid - \mid +$ $\lim_{x\to 1^+} f(x)=\frac{x^2+x-2}{a-ax} \overset{0}{\underset{0}{=}} \frac{2x+1}{-a}=-1$ $\frac{3}{-a}=-1 \longrightarrow a=3$ ۲	۳
تابع را ساده می‌کنیم : $a[x]+a+b[x]+b[a]+b$ $a[x]+b[x]=0$ $a[x]=-b[x] \longrightarrow$ $a=-b$ شرط پیوستگی $a+b[a]+b$ $a-a[a]-a \Rightarrow f(x)=-a[a]$ $\frac{a[a]}{f(x)}=\frac{a[a]}{-a[a]}=-1$ ۲	۴
شرط پیوستگی در $R \longrightarrow b=0 \longrightarrow f(x)=-2a$ تابع ثابت $\frac{a}{f(b)}=\frac{a}{-2a}=\frac{-1}{2}$ ۲	۵

$\lim_{x\to a} \frac{x^2+mx+n}{a-x} = 2$ $f(a)=0,\ f(2a)=0 \longrightarrow \frac{\cancel{(x-a)}(x-2a)}{\cancel{(a-x)}} = 2$ $(a-2a) = -2 \longrightarrow a=2$ $-a = -2$	$(x-2)(x-4) = x^2-6x+8$ $\left.\begin{matrix} m=-6 \\ n=+8 \end{matrix}\right\} n-m = 8-(-6) = +14$ ۲	۶
$\lim_{x\to1^+} f(x) = (1-a)+(3a^2-1)(-2) = -6a^2-a+3$ $\lim_{x\to1^-} f(x) = 0 + (3a^2-1)(-1) = -3a^2+1$ $-6a^2-a+3 = -3a^2+1$ هر مقدار b می‌تواند باشد $-3a^2-a+2=0$ $3a^2+a-2=0$ $\begin{cases} a=-1 & \text{غ‌ق‌ق} \\ a=2/3 \end{cases}$	~~تابع را در $x=1$ بررسی کنیم~~ $\lim_{x\to1^+} f(x) = (1-2/3)+(3(4/9)-1)(-2) = -1/3$ $f(1) = b\sin\frac{3\pi}{2} = -b$ $b=1/3$ $\frac{a}{b} = \frac{2/3}{1/3} = +2$ ۲	۷
$\lim_{x\to1} \frac{\lvert x-1\rvert\,\lvert x+m+1\rvert}{\lvert x-1\rvert(m\lvert x+1\rvert+1)} = \frac{\lvert x+m+1\rvert}{m\lvert x+1\rvert+1} = \frac{\lvert 2+m\rvert}{2m+1} = \frac{2+m}{2m+1}$??? $\lim_{x\to1} = f(1) = \frac{m}{m+2}$ $\frac{m}{m+2} = \frac{2+m}{2m+1} \longrightarrow 2m^2+m = m^2+4m+4$ $-m^2+3m+4=0$ $m^2-3m-4=0$??? $\left.\begin{matrix} 4 \\ -1 \end{matrix}\right\} m \longleftarrow (m-4)(m+1)=0$	۱٫۵	۸
 $\longrightarrow$ تابع تعریف شود است حد دارد $\xrightarrow{x=a}$ ریشه مشترک مخرج و صورت است $\sqrt3(a^2+a)=0$ $a^2+a=0$ $a(a+1)=0$ $a \begin{cases} 0 & \text{غ‌ق‌ق} \longrightarrow f(x)=0 \\ -1 \end{cases}$ $(-1)^3-m+2+1=0$ $-m+2=0$ $m=2$	$\lim_{x\to-1^-} \frac{\sqrt3\,\lvert -x\!-\!1\rvert}{\lvert x^3 \ \ \rvert+1}$ $\frac{\sqrt3(-x-1)}{-x^3-1} = \frac{-\sqrt3 x-\sqrt3}{-x^3-1}$ $\xrightarrow{h.p} \frac{-\sqrt3}{-3x^2} = \frac{\sqrt3}{3(1)}$ $= \frac{\sqrt3}{3}$ ۲	۹
$\lim_{x\to0^+} f(x) = \frac{x^2+x}{x^2+ax} \xrightarrow{hop} \frac{2x+1}{2x+a} = \frac1a = \frac{2a-1}{2a+2}$ مخرج یک خط هم دارد $2a+2 = 2a^2-a$ $2a^2-3a-2=0 \longrightarrow \begin{cases} a=2 & \text{غ‌ق‌ق} \\ a=-1/2 \end{cases}$ $a^2-3a-4=0$ $(a-4)(a+1)$	$\lim_{x\to-2} f(x) = \frac{x^2-x}{x^2+\frac12 x} = \frac{4+2}{4-1} = \frac63$ $=2$ ۱٫۵	۱۰

۱- عدد a باید تنها ریشه‌ی زیر رادیکال باشد و مخرج را هم صفر کند!

$$\Delta = 0 \rightarrow (m+3)^2 - 4 \times 6\left(\frac{m}{2}\right) = m^2 - 6m + 9 = 0 \rightsquigarrow \boxed{m = 3}$$

$$\lim_{x \to a} \frac{\sqrt{6\left(x^2 + x + \frac{1}{4}\right)}}{|2x^3 + a^2|} = \frac{\sqrt{6}\,|x + \frac{1}{2}|}{|2x^3 + a^2|} \rightsquigarrow 2a^3 + a^2 = 0 \rightarrow a = 0$$ × (مخرج صفر دقیق و صورت عدد است)

$$\hookrightarrow a = -\frac{1}{2} \checkmark \rightsquigarrow \frac{\sqrt{6}\,|\cancel{x + \frac{1}{2}}|}{2|\cancel{x + \frac{1}{2}}|\,|x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}|} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

$$\frac{2\tan b}{\sqrt{-\left(-\frac{1}{2}\right)}} = \frac{2\sqrt{6}}{3} \rightsquigarrow \tan b = \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow b = \frac{\pi}{6}$$

۸

$$\lim_{x \to 1} \frac{|(x-1)(x+m+1)|}{m|(x-1)(x+1)| + |x-1|} = \frac{|x-1|(x+m+1)}{|x-1|(m|x+1|+1)} = \frac{|m+2|}{2m+1} = \frac{m}{m+2}$$

$$m \geq -2 \rightsquigarrow m^2 + 4m + 4 = 2m^2 + m \rightarrow m = -1 \rightarrow$$ مخرج ریشه دار شود!

$$m = 4 \rightarrow \frac{|x^2 + 4x - 5|}{|x-1|(4|x+1|+1)} = \frac{5 + \frac{1}{4}}{4\left(\frac{5}{4}\right)+1} = \frac{\frac{21}{4}}{6} = \frac{7}{8}$$

۱۰

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{x^2 + x}{x^2 + ax} = \frac{\cancel{x}(x+1)}{\cancel{x}(x+a)} = \frac{1}{a}$$

$$\lim_{x \to 0^-} \frac{x^2 - x}{x^2 - ax} = \frac{x(x-1)}{x(x-a)} = \frac{1}{a}$$

$$\rightsquigarrow f(0) = \frac{2a-1}{2a+2} = \frac{1}{a} \rightarrow 2a^2 - 3a - 2 = 0 \rightarrow a = 2$$

$$\hookrightarrow a = \frac{1}{2}$$ ← مخرج ریشه دار شود! و پیوسته نیست!

if $a = 2 \rightsquigarrow \lim_{x \to \frac{1}{2}} \frac{x^2 + x}{x^2 + 2x} = \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} + 1} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{4}} = \boxed{\frac{3}{5}}$