Date: / / Sat Sun Mon Tue Thu Wed Fri Subject:

مبینا رضایی

۱) a ← تساوی ریشه زیر رادیکال و ریشه مخرج

$$\Delta=0 \rightarrow (m+3)^2-12m=0 \rightarrow m^2-6m+9=0 \rightarrow (m-3)^2=0 \rightarrow \underline{m=3}$$

$$\text{مخرج} = 2x^3+a^2 \xrightarrow{x=a} 2a^3+a^2=0 \rightarrow a=-\frac{1}{2}$$

$$\lim_{x\to -\frac{1}{2}} \frac{\sqrt{6\left(x+\frac{1}{2}\right)^2}}{\left|2x^3+\frac{1}{4}\right|} = \frac{\sqrt{6}\,\cancel{\left|x+\frac{1}{2}\right|}}{\cancel{\left|x+\frac{1}{2}\right|}\left|x^2-\frac{x}{2}+\frac{1}{4}\right|} = \frac{\sqrt{6}}{\frac{3}{2}} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

$$\hookrightarrow 2\left|x^3+\frac{1}{8}\right|$$

$$\frac{2\tan b}{\sqrt{1-x}} \xrightarrow{x=a} \frac{2\tan b}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{2\sqrt{6}}{3} \rightarrow 2\sqrt{2}\tan b = \frac{2\sqrt{6}}{3} \rightarrow \tan b = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\rightarrow b=\frac{\pi}{6}$$

۲) حد دارد ولی پیوسته نیست ← ریشه مخرج ← در نقطه $x=1$

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

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

$$\Big\} \; a=2 \;,\; b=-3$$

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

۳) $f(1) = f^{+}(1) \rightarrow \tan\frac{3\pi}{4} = \frac{(x-1)(x+2)}{a(1-x)} \rightarrow -1 = \frac{3}{-a} \rightarrow a = 3$

$f(0) = f^{-}(0) \rightarrow b(10) = \frac{28}{-12} \rightarrow b = -\frac{7}{30} \qquad ab = -0.7$

۴) جمله های ۲ و ۴ و ۵ تاثیری در پیوستگی ندارد

$f(x) = a[x] + a + b[x] + b[a] + b \rightarrow [x](a+b) \rightarrow a+b$ باید صفر شود تا پیوسته شوند (عامل صفرشونده پشت براکت)

$a = -b$ بازنویسی $(a-a)[x] + a - a[a] - a = -a[a]$

$\frac{a[a]}{-a[a]} = -1$

۵) باید عامل صفرشونده پشت براکت باشد تا پیوسته شود $\rightarrow b = 0$

$f(x) = -2a \rightarrow f(a) = -2a \rightarrow \frac{a}{-2a} = -\frac{1}{2}$

۶) $f(2a) = 0 \rightarrow$ صورت صفر $\rightarrow 4a^2 + 2am + n = 0$ و در پیوستگی $a \rightarrow a^2 + am + n = 0$

$a^2 + am + n = 4a^2 + 2am + n \rightarrow -3a^2 = am \rightarrow \boxed{m = -3a}$

$a^2 - 3a^2 + n = 0 \rightarrow \boxed{n = 2a^2}$

$\lim_{x \to a} \frac{x^2 - 3ax + 2a^2}{a - x} = \frac{(x-a)(x-2a)}{(a-x)} = -(a-2a) = \boxed{a = 2}$

$m = -6 \qquad n = 8 \longrightarrow 8 + 6 = 14$

(۷

$x\to 0^+ \longrightarrow (1-a)(0)+(3a^2-1)(-1) = 1-3a^2$

$x\to 0 \longrightarrow b\sin\frac{\pi}{2}$

$x\to 0^- \longrightarrow (1-a)(-1)+(3a^2-1)(0) = a-1 \longrightarrow 1-3a^2 = a-1$

$\longrightarrow 3a^2+a-2=0 \longrightarrow a=-1 \longrightarrow 1-3a^2 = 1-3 = -2 \quad a-1 = -1-1 = -2$

$ \longrightarrow a=\frac{2}{3} \longrightarrow 1-3a^2 = 1-\frac{4}{3} = -\frac{1}{3} \quad a-1 = \frac{2}{3}-1 = -\frac{1}{3}$

$b\sin\left(\frac{\pi}{a}\right) = b\sin(-\pi) = 0 \to a\neq -1$ پس $b\sin\left(\frac{\pi}{a}\right) = b\left(\frac{3\pi}{2}\right) = -b \to b=\frac{1}{3}$

$\frac{a}{b} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}} = 2$

(۸

ضابطه بالا بر $(x-1)$ بخش‌پذیر $\longrightarrow \dfrac{|x-1||x+m+1|}{|x-1|(m|x+1|+1)} \xrightarrow{x=1} \dfrac{|m+2|}{2m+1} = \dfrac{m}{m+2}$

$m<-2 \longrightarrow -m^2-4m-4 = 2m^2+m \longrightarrow 3m^2+5m+4=0 \longrightarrow \Delta<0$ ✗

$m>-2 \longrightarrow m^2+4m+4 = 2m^2+m \longrightarrow m^2-3m-4=0$

$m=4 \longrightarrow \lim_{x\to\frac{1}{2}} f(x) = \dfrac{\frac{3}{2}}{\frac{19}{16}} = \boxed{\dfrac{24}{19}}$ یا $m=-1 \longrightarrow \lim_{x\to -1} f(x) = \boxed{1}$

(۹

تابع ناصفر

صورت و مخرج به ازای $x=a$ باید صفر شود $\longrightarrow \sqrt{3}\,|a^2+a| = 0 \longrightarrow a=0$ ✗ $\longrightarrow f(x)=0$ غ‌ق‌ق

$\boxed{a=-1}$ ✓ $\longrightarrow |-1+(m-2)+1| = 0 \longrightarrow \boxed{m=2}$

$\lim_{x\to -1} \dfrac{\sqrt{3}\,|-x-1|}{|x^3+1|} = \dfrac{\sqrt{3}\,|x+1|}{|x+1||x^2+x+1|} = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$

(15

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

تابع پیوسته $\longrightarrow \dfrac{2a-1}{2(a+1)}=\dfrac{1}{a}\longrightarrow 2a^2-a=2a+2$

$2a^2-3a-2=0 \longrightarrow a=2 \quad , \quad a=-\frac{1}{2}$

$\lim_{x\to \frac{1}{2}} f(x)=\boxed{\frac{3}{5}}$, $\lim_{x\to -2} f(x)=\boxed{2}$