

مهدی کریمیچانی - تکلیف ۲»

سما اصولاً تکلیف ها را خوب می نویسد
بیشتر دقت کنید...

۱۴,۵

$x \rightarrow 2$
 $x^2 + ax + b = 0 \rightarrow 4 + 2a + b = 0 \Rightarrow 2a + b = -4$

چون به ازای $x=2$ $\Delta=0 \Rightarrow (x-2)^2 = x^2 - 4x + 4 = x^2 + ax + b \Rightarrow \begin{cases} a = -4 \\ b = 4 \end{cases} \Rightarrow a+b=0$ (۱)

در صورت همگی منفی است

(۲) چون $x \rightarrow \sqrt[3]{4}$ می شود پس فنج یک ریشه مجانب $\sqrt[3]{4}$ دارد.
 $(x - \sqrt[3]{4})^2 = x^2 - 2\sqrt[3]{4}x + \sqrt[3]{16} = x^2 + ax + b \Rightarrow \begin{cases} a = -2\sqrt[3]{4} \\ b = \sqrt[3]{16} \end{cases} \Rightarrow \left[\frac{b}{a} \right] = \left[\frac{\sqrt[3]{16}}{-2\sqrt[3]{4}} \right] = \left[-\frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{1}} \right] = -1$

(۳) جای گذاری می کنیم و باید فنج منفی شود
 $x = \frac{1}{13} \Rightarrow \left| \frac{1}{13} + a \right| + a = 0 \Rightarrow \frac{1}{13} + 2a = 0 \Rightarrow a = -\frac{1}{26}$

پس a دارد صورت امتحان می کنیم و صورت منفی و فنج کسر $+$ می شود جواب حد $-$ می شود.
 دقت! $\frac{\sqrt[3]{16}}{13} \times \frac{1}{\sqrt[3]{16}} = \frac{1}{13}$
 $\left[-\frac{1}{26} \right] = -1$

$x > -\frac{1}{2} \Rightarrow x^2 < \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{-1}{x^2} < -2 \Rightarrow \frac{-2}{x^2} < -4 \Rightarrow 14x + 9$
 $x > -\frac{1}{2} \Rightarrow x^2 < \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{x^2}{12} > 12 \Rightarrow \left[\frac{x^2}{12} \right] = 12 \Rightarrow 28x + 12$
 $\Rightarrow \frac{1}{0^+} = +\infty$ ✓

$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{x^3 - 8} = \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x^2+2x+4)} = \frac{x+2}{x^2+2x+4} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ (۵)

HOP $\Rightarrow \frac{2x+10}{4x \times \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}} = \frac{-14+10}{4x \times \frac{1}{12}} = \frac{-4}{\frac{1}{3}} = -12$ (۶)

(۷) هم ازای کنیم
 $\frac{\sqrt{2+3n} - \sqrt{2-n}}{\sqrt{1-\cos x}} = \frac{\sqrt{2+3n} - \sqrt{2-n}}{-x\sqrt{\frac{1}{2}}} \xrightarrow{HOP} \frac{\frac{3}{2\sqrt{2+3n}} + \frac{-1}{2\sqrt{2-n}}}{-\sqrt{\frac{1}{2}}} = \frac{\frac{3+1}{2\sqrt{2}}}{-\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{-2}{-1} = 2$

۸) چون جواب حد عدد است و خارج صفری شود پس کسر ۰ است.

$$\Rightarrow \frac{K+1-\frac{an^2}{2}}{Kn^2} \Rightarrow K=-1 \Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-an^2}{-n^2} = 2 \Rightarrow a = +4 \Rightarrow \frac{a}{K} = \frac{+4}{-1} = -4$$

۹)

۱۰) در خارج کسر به ازای هر -1^+ و -1^- ، 0^+ است پس باید صورت منفی بشود.

یا یقین علامت کن ... $y = x^2 - 1$



$$-1^+ \rightarrow 1+K < 0 \Rightarrow K < -1$$

ناحیه دوم $\rightarrow (-1 \text{ و } -2) \Rightarrow K = -2 \Rightarrow$ مثال ۱

$$-1^- \rightarrow 1+K < 0 \Rightarrow K < -\frac{1}{2}$$

۳ حاصل حد هشتم به بی نهایت می‌رساند که مخرج به صفر می‌رساند!

$$\lim_{n \rightarrow (\frac{1}{\sqrt{3}})^+} \left| \frac{\sqrt{3}}{n} + a \right| + a = 0 \leadsto \left| \frac{1}{\sqrt{3}} + a \right| + a = 0$$

$$a > -\frac{1}{\sqrt{3}} \rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} + a + a = 0 \rightarrow a = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$a < -\frac{1}{\sqrt{3}} \rightarrow -\frac{1}{\sqrt{3}} + a = 0 \quad \text{خلاف} \quad \leadsto [a] = -1$$

۴

$$\lim_{n \rightarrow \sqrt{3}^+} \frac{\sqrt{3} \sqrt{n - \sqrt{3}a}}{\sqrt{n - \sqrt{3}a} \sqrt{n + \sqrt{3}a}} + \frac{\sqrt{3}(\sqrt{n} - \sqrt{\sqrt{3}a})}{\sqrt{n - \sqrt{3}a} \sqrt{n + \sqrt{3}a}} = \lim_{n \rightarrow \sqrt{3}^+} \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4a}} + \frac{\sqrt{3}(\sqrt{n} - \sqrt{\sqrt{3}a})}{\sqrt{n - \sqrt{3}a} \sqrt{n + \sqrt{3}a}} \times \frac{\sqrt{n} + \sqrt{\sqrt{3}a}}{\sqrt{n} + \sqrt{\sqrt{3}a}}$$

$$\lim_{n \rightarrow \sqrt{3}^+} \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4a}} + \frac{\sqrt{3}(\sqrt{n - \sqrt{3}a})}{\sqrt{n - \sqrt{3}a} \sqrt{n + \sqrt{3}a} (\sqrt{n} + \sqrt{\sqrt{3}a})} = \lim_{n \rightarrow \sqrt{3}^+} \left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4a}} + \frac{\sqrt{3} \sqrt{n - \sqrt{3}a}}{\sqrt{n - \sqrt{3}a} (\sqrt{n} + \sqrt{\sqrt{3}a})} \right) = \lim_{n \rightarrow \sqrt{3}^+} \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4a}} + 0 \leadsto \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4a}} = \sqrt{\frac{3}{4a}} = \sqrt{\frac{1}{\sqrt{3}a}}$$

۵

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1 - k[x]}{x^2 - 1} = -\infty \quad \begin{cases} \rightarrow \lim_{n \rightarrow (-1)^+} \frac{1 - k(-1)}{0^-} = -\infty \rightarrow 1 + k > 0 \rightarrow k > -1 \\ \rightarrow \lim_{n \rightarrow (-1)^-} \frac{1 - k(-1)}{0^+} = -\infty \rightarrow 1 + k < 0 \rightarrow k < -1 \end{cases}$$

$$\rightarrow -1 < k < -\frac{1}{\sqrt{3}} \quad \begin{cases} -\pi < k\pi < -\frac{\pi}{\sqrt{3}} \\ -1 < \cos k\pi < 0 \end{cases}$$



مولفه‌های اول و دوم هر دو منفی هستند پس در ناحیه ی سوم است!