

$$\lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{an^2 + 10n + 4}{1n^2 + 4\sqrt{n}} \times \frac{f + \sqrt{a} + \sqrt{a}}{f + \sqrt{a} - \sqrt{a}} = \frac{(a+2)(a+\sqrt{a})}{4(a+\sqrt{a})} \cdot \frac{-4 \times 11}{4} = -11$$

روش اول

روش دوم

$$\lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{an^2 + 10}{4\left(\frac{1}{\sqrt{a}}\right)} = \frac{-4}{4\left(\frac{1}{11}\right)} = -11$$

$$\lim_{n \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{a+n} - \sqrt{a-n}}{\sqrt{1-\cos n}} \times \frac{\sqrt{a+n} + \sqrt{a-n}}{\sqrt{a+n} + \sqrt{a-n}} = \frac{\sqrt{a+n} - \sqrt{a-n}}{\sqrt{1-\cos n}} \times \frac{\sqrt{a+n} + \sqrt{a-n}}{\sqrt{a+n} + \sqrt{a-n}} \times \frac{f}{f} = \frac{f}{\sqrt{a} \times \sqrt{2} \left| \sin \frac{n}{2} \right|}$$

$$\lim_{n \rightarrow 0} \sqrt{a} \sin \frac{n}{2} = 1 - \cos n \quad \textcircled{1}$$

$$\lim_{n \rightarrow 0} \left| \sin \frac{n}{2} \right| = -\sin \frac{n}{2} \quad \lim_{n \rightarrow 0} \frac{\left(\frac{a}{2} \right) \sqrt{a} \times \left(-\sin \frac{n}{2} \right)}{\sqrt{a} \times \left(-\sin \frac{n}{2} \right)} = -2$$

$$\lim_{n \rightarrow 0} \frac{k + \cos(\sqrt{a} n)}{k n^2} = \frac{0}{0}$$

روش اول: حاصل حد عدد صحیح شده پس صورت $\frac{0}{0}$ داریم

$$k + \cos 0 = 0 \rightarrow k + 1 = 0 \rightarrow k = -1$$

$$\lim_{n \rightarrow 0} \frac{-\sqrt{a} \sin(\sqrt{a} n)}{2 k n} = \frac{0}{0} \quad \lim_{n \rightarrow 0} \frac{-a \sin(\sqrt{a} n)}{2 k \sqrt{a} n} = \frac{-a}{2 k} = \frac{-4}{-2} = 2 \quad k = -1$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{a+n} + \sqrt{a-n}}{\sqrt{a-n}} \times \frac{\sqrt{a+n} - \sqrt{a-n}}{\sqrt{a+n} - \sqrt{a-n}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{a+n} + \sqrt{a-n}}{\sqrt{a+n} - \sqrt{a-n}} \times \frac{\sqrt{a+n} + \sqrt{a-n}}{\sqrt{a+n} + \sqrt{a-n}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(\sqrt{a+n} + \sqrt{a-n})^2}{a+n - (a-n)} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(\sqrt{a+n} + \sqrt{a-n})^2}{2n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a+n + a-n + 2\sqrt{a^2 - n^2}}{2n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2a + 2\sqrt{a^2 - n^2}}{2n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a + \sqrt{a^2 - n^2}}{n}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a + \sqrt{a^2 - n^2}}{n} = \frac{0}{\infty} = 0$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{a+n}} + 0 = \frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a}}{a}$$

$$\lim_{n \rightarrow (-1)} \frac{1 - k(n)}{n^{2-1}} = -\infty$$

حل اول و دوم: نقاط متناهی هستند پس حاصل حد $\frac{0}{0}$ داریم

$$\lim_{n \rightarrow -1} \frac{1 - k(n)}{n^{2-1}} = \frac{1+k}{0} = -\infty \Rightarrow 1+k > 0 \Rightarrow k > -1 \quad \textcircled{1}$$

$$\lim_{n \rightarrow (-1)} \frac{1 - k(n)}{n^{2-1}} = \frac{1+k}{0} = -\infty \Rightarrow 1+k < 0 \Rightarrow k < -1 \quad \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \textcircled{2} \Rightarrow -1 < k < -\frac{1}{2}$$

چون a به نسبت 2 رفته پس 2 باید در ضرایب خارج باشد.

$$\lim_{a \rightarrow 2} \frac{2a - 5}{a^2 + a + b} = -\infty$$

$$(a-2)^2 = a^2 + a + b = a^2 - 4a + 4$$

$$a = -4$$

$$b = 4$$

$$(a+b=0)$$

صورت عبارتی صفر است و چون حاصل عبارت 0 سه پس باید خارج عبارتی همواره صفر باشد.

و چون عبارت 4 شده پس خارج 2 ازای $a=2$ مفروضه.

چون صورت عبارتی همواره صفر است و حاصل عبارت 0 شده

$$\lim_{a \rightarrow \sqrt[3]{4}} \frac{a}{a^2 + a + b} = +\infty$$

پس صورت باید عبارتی همواره صفر باشد.

$$(a - \sqrt[3]{4})^2 = a^2 - 2a\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{16}$$

$$\left[\frac{a}{b} \right] = \left[\frac{2\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{16}} \right] = -\sqrt[3]{2}$$

$a = \sqrt[3]{4} \rightarrow$ در ضرایب خارج

چون حاصل عبارت 0 شده پس خارج کسر صفر نوره ①

و اگر قدر مطلق را منفی برداریم خارج می شود. پس علامت ②

در ضرایب مثبت نوره $\leftarrow$

① $\lim_{a \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{a}{a + 1} = 0 \Rightarrow \frac{1}{2} + 2a = 0 \Rightarrow a = -\frac{1}{4}$

$\left[\frac{1}{2} \right] = -1 \checkmark$

① $\lim_{a \rightarrow (-\frac{1}{2})^+} \frac{14a - \left[-\frac{1}{a^2} \right]}{14a + \left[\frac{1}{a^2} \right]}$

$$\Rightarrow \frac{14a - (-9)}{14a + 12} = \frac{-8 + 9}{(-12) + 12} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

$$\left\{ \begin{array}{l} -\frac{1}{a^2} < -9 \Rightarrow \left[\frac{1}{a^2} \right] = -9 \\ \frac{1}{a^2} > 12 \Rightarrow \left[\frac{1}{a^2} \right] = 12 \end{array} \right.$$

$$a > -\frac{1}{2} \Rightarrow a^2 < \frac{1}{4} > \frac{1}{a^2} > 4$$

$\lim_{a \rightarrow 2} \frac{a^2 - 4}{a^2 - [a^2]} = \lim_{a \rightarrow 2} \frac{a^2 - 4}{a^2 - a} = \lim_{a \rightarrow 2} \frac{(a-2)(a+2)}{(a-2)(a+1)} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

$\lim_{a \rightarrow 2} \frac{14a}{14a + 12} = \frac{28}{28 + 12} = \frac{2}{5}$