

مثالها

مثال) با استفاده از قضیه فشار، ثابت کنید:

1) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sin n}{n} = 0$

2) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^2 + 4} = 0$

3) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) = 0$

4) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{n+1} - \sqrt[3]{n}) = 0$

5) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sin n + 2n^2}{n^2} = 2$

6) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sin \sqrt{n}}{\sqrt{n}} = 0$

7) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{2^n} = 0$

8) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!}{n^n}$

9) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{n}{2^n} = 0$

10) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n}{n!} = 0$

11) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n^2+1}} + \frac{1}{\sqrt{n^2+2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^2+n}} \right) = 1$

12) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{[na]}{n} = a$

مثال 13) دنباله $\left\{ \frac{2^n}{n!} \right\}$ به کدام عدد همگراست؟

- 1) صفر 2) 1 3) $\frac{1}{2}$ 4) 2

مثال 14) اگر دنباله $\{a_n\}$ یک دنباله با جملات مثبت و $\frac{4+2a_n}{a_n} > \frac{n}{2}$ باشد، ثابت کنید $\{a_n\}$ همگراست.

مثال 15) اگر $x \in R$ باشد، ثابت کنید دنباله $\left\{ \frac{x^n}{n!} \right\}$ به صفر همگراست.