

مثال‌ها

مثال بدون استفاده از محاسبه حد دنباله، ثابت کنید دنباله‌های زیر همگرا هستند:

1) $a_n = \frac{n^2 - 1}{n^2}$

2) $\left\{ \frac{2^n}{n!} \right\}$

3) $a_n = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \dots + \frac{1}{n!}$

4) $a_n = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n}$

مثال 5 اگر در دنباله‌های $\{a_n\}$ ، $\{b_n\}$ برای هر عدد طبیعی n ، $0 \leq a_n \leq b_n$ و $\{a_n\}$ یکنوا باشد ثابت کنید اگر $\{b_n\}$ همگرا باشد آنگاه $\{a_n\}$ هم همگرا است.

مثال 6 دنباله با ضابطه $a_n = (\sqrt{1} + \sqrt{2} + \dots + \sqrt{n})^{-2}$ مفروض است، کدام همواره صحیح است.

- 1) اکیداً صعودی و از پائین کراندار است
- 2) اکیداً صعودی و از بالا کراندار است
- 3) اکیداً نزولی و همگرا است
- 4) اکیداً نزولی و بی‌کران است.

مثال 7 ثابت کنید دنباله $\left\{ 1 + \frac{(-1)^n}{n} \right\}$ غیریکنوا، کراندار و همگراست.