

교대급수

정의

일반항 a_n 이 0이 아닌 급수 $\sum a_n$ 에서, 각 항 a_n 의 부호가 그 다음 항 a_{n+1} 의 부호와 다르면 그 급수를 교대급수라고 부른다.

예를 들어,

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$$

는 교대급수이다.

정리

교대급수 $\sum a_n$ 이 주어졌다고 하자.

정리

만약

- 모든 n 에 대하여 $|a_n| \geq |a_{n+1}|$ 이고,
- $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$

이면, $\sum a_n$ 은 수렴한다.

위 정리는 라이프니츠가 발견하였다.

정리의 적용

정리를 사용하여 급수

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$$

또는

$$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots$$

이 수렴하는 것을 알 수 있다.