

Ishorasi almashinuvchi qatorlar

Ta'rif

Faraz qilaylik, quyidagi qator berilgan bo'lsin:

$$a_1 + a_2 + \dots + a_n + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} a_n, \quad \text{bu yerda } a_n \geq 0 \quad (1)$$

va

$$|a_1| + |a_2| + \dots + |a_n| + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} |a_n|. \quad (2)$$

Agar (2) qator yaqinlashsa, unda (1) qator ham yaqinlashadi. Bu holatda (1) qator **absolyut yaqinlashuvchi** deyiladi.

Agar (2) qator uzoqlashsa va bunda esa, (1) qator yaqinlashsa, u holda (1) qator **shartli yaqinlashuvchi** deyiladi.

Ishorasi navbat bilan almashinuvchi qatorlar shakli

$$a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + \dots + (-1)^{n+1} a_n + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} a_n, \quad a_n > 0$$

yoki

$$-a_1 + a_2 - a_3 + a_4 + \dots + (-1)^n a_n + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n, \quad a_n > 0$$

Leibnits alomati

Ishorasi almashinuvchi qatorlar quyidagi shartlar bajarilganda **yaqinlashadi**:

1. Uning hadlari moduli bo'yicha kamayuvchi bo'lishi kerak:

$$a_1 \geq a_2 \geq a_3 \geq \dots \geq a_n \geq \dots$$

2. Umumiy hadi $n \rightarrow \infty$ da nolga intilishi kerak:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0.$$

Bu holda qatorning yig'indisi S quyidagi tengsizlikni qanoatlantiradi:

$$0 \leq S \leq a_1.$$