

## Домашнее задание по теме: «Сходимость знакопеременных рядов»

Исследовать сходимость рядов:

$$1) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{2n-1};$$

$$2) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n-1)^3};$$

$$3) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n\alpha}{n^2};$$

$$4) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n \cdot 2^n};$$

$$5) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n+1}{n};$$

$$6) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n - \ln n};$$

$$7) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{2^{n^2}}{n!};$$

$$8) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{\frac{n(n+1)}{2}} \frac{n^{100}}{2^n};$$

$$9) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \left(1 - \cos \frac{\pi}{n}\right);$$

$$10) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1 \cdot 5 \cdot 9 \cdot \dots \cdot (4n-3)}{8 \cdot 11 \cdot 17 \cdot \dots \cdot (3n+5)}; \quad 11) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n \cdot \sin n^2}{n}; \quad 12) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos\left(\frac{\pi n^2}{n+1}\right)}{\ln^2 n}.$$

**Ответы:** 1) сходится условно; 2) сходится абсолютно; 3) сходится абсолютно; 4) сходится абсолютно; 5) расходится; 6) сходится условно; 7) расходится; 8) сходится абсолютно; 9) сходится абсолютно; 10) расходится; 11) сходится; 12) сходится.