

2697. Доказать, что ряды

$$a) \sin x + \frac{\sin 2x}{2} + \frac{\sin 3x}{3} + \dots;$$

$$б) \cos x + \frac{\cos 2x}{2} + \frac{\cos 3x}{3} + \dots$$

не абсолютно сходятся в интервале $(0, \pi]$.

2698. Для рядов

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos nx}{n^p}, \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin nx}{n^p} \quad (0 < x < \pi)$$

определить для совокупности параметров (p, x) : а) область абсолютной сходимости; б) область неабсолютной сходимости.

2698.1. Исследовать сходимость рядов:

$$a) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n \sqrt[n]{n}}{\ln n};$$

$$б) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{\sin\left(n + \frac{1}{n}\right)}{\ln(\ln n)}; \quad в) \sum_{n=10}^{\infty} \frac{\sin n}{n + 10 \sin n}.$$

2699. Для ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{(1+p)(2+p) \cdot \dots \cdot (n+p)}{n! n^q}$$

определить: а) область абсолютной сходимости; б) область условной сходимости.

2700. Исследовать сходимость ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \binom{m}{n},$$

$$\text{где } \binom{m}{n} = \frac{m(m-1) \cdot \dots \cdot (m-n+1)}{n!}.$$

2701. Если ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ сходится и

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{a_n} = 1,$$