

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

Исследовать сходимость рядов:

- 1) 2759.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (2n-1)}{3^n \cdot n!};$       2) 2766.  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+1}{n}\right)^{n^2} \cdot \frac{1}{3^n};$
- 3) 2774.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n!};$       4) 2778.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{3^n};$
- 5) 2779.  $\sum_{n=1}^{\infty} \arctg^n \frac{1}{n};$       6) 2782.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n \cdot 2^n};$
- 7)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!};$       8)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{n(n-1)};$
- 9) 2769.  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1+n}{1+n^2}\right)^2$  (используя интегральный признак);
- 10)  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{2} - \sqrt[3]{2}) \cdot (\sqrt{2} - \sqrt[5]{2}) \cdot \dots \cdot (\sqrt{2} - \sqrt[2n+1]{2}).$

### ДОПОЛНИТЕЛЬНО

- 11)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{n-1}}{(2n^2 + n + 1)^{(n+1)/2}}$
- 12)  $\sqrt{2} + \sqrt{2 - \sqrt{2}} + \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2}}} + \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}} + \dots$
- 13)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{\ln n}}$
- 14)  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\ln(n!)}$

**Ответы:** 1) сходится; 2) сходится; 3) сходится; 4) сходится; 5) сходится;  
6) расходится; 7) расходится; 8) сходится; 9) сходится; 10) сходится;  
11) сходится; 12) сходится; 13) расходится; 14) расходится.