

$$3090. \prod_{n=1}^{\infty} \left[1 + \frac{(-1)^{n+1}}{n^p} \right]. \quad 3091. \prod_{n=2}^{\infty} \left[1 + \frac{(-1)^n}{\ln n} \right].$$

$$3092. \prod_{n=2}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{n} + (-1)^n}. \quad 3093. \prod_{n=1}^{\infty} n^{(-1)^n}.$$

$$3094. \prod_{n=1}^{\infty} \sqrt[n]{n^{(-1)^n}}. \quad 3095. \prod_{n=1}^{\infty} \left[1 + \frac{(-1)^{n(n-1)/2}}{n} \right].$$

$$3096. \left(1 + \frac{1}{\sqrt{1}} \right) \left(1 - \frac{1}{\sqrt{3}} \right) \left(1 - \frac{1}{\sqrt{5}} \right) \times \\ \times \left(1 + \frac{1}{\sqrt{2}} \right) \left(1 - \frac{1}{\sqrt{7}} \right) \left(1 - \frac{1}{\sqrt{9}} \right) \left(1 + \frac{1}{\sqrt{3}} \right) \dots$$

$$3097. \left(1 + \frac{1}{1^\alpha} \right) \left(1 - \frac{1}{2^\alpha} \right)^2 \left(1 + \frac{1}{3^\alpha} \right) \left(1 + \frac{1}{4^\alpha} \right) \times \\ \times \left(1 - \frac{1}{5^\alpha} \right)^2 \left(1 + \frac{1}{6^\alpha} \right) \dots$$

3098. Показать, что произведение

$$\left(1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2} \right) \left(1 - \frac{1}{\sqrt{2}} \right) \left(1 + \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3} \right) \times \\ \times \left(1 - \frac{1}{\sqrt{3}} \right) \dots$$

сходится, хотя ряд

$$\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2} \right) + \left(-\frac{1}{\sqrt{2}} \right) + \left(\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3} \right) + \\ + \left(-\frac{1}{\sqrt{3}} \right) + \dots$$

расходится.

3099. Показать, что произведение $\prod_{n=1}^{\infty} (1 + \alpha_n)$, где

$$\alpha_n = \begin{cases} -\frac{1}{\sqrt{k}}, & \text{если } n = 2k-1, \\ \frac{1}{\sqrt{k}} + \frac{1}{k} + \frac{1}{k\sqrt{k}}, & \text{если } n = 2k, \end{cases}$$

сходится, хотя оба ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \alpha_n$ и $\sum_{n=1}^{\infty} \alpha_n^2$ расходятся.