

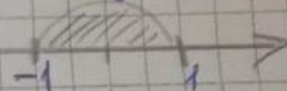
Найти область сходимости ряда:
 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{n}$ — степенной
 непостоянный ряд.

РГР
 №1.
 В-1.

Интервал сходимости: $|x| < 1$
 по признаку Даламбера:

$$u_n = \frac{|x^{2n}|}{n}; \quad u_{n+1} = \frac{|x^{2(n+1)}|}{n+1}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_{n+1}}{u_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^{2(n+1)} \cdot n}{(n+1) \cdot x^{2n}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\cancel{x^{2n}} \cdot x^2 \cdot n}{(n+1) \cdot \cancel{x^{2n}}}$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^2 \cdot n}{n+1} = \lim_{n \rightarrow \infty} |x|^2 \quad \text{сходится}$$


$|x|^2 < 1$ — раскрывается по Даламберу.

Исследуем концы интервала:

$$\begin{array}{l} X=1 \\ \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{2n}}{n} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1^{2n}}{n} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1^{2n}}{n} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \end{array}$$

$$= \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \quad (\text{гармонический ряд})$$

расходится.

(гармонический ряд)
 расходится

Ответ: обл. сходимости $(-1; 1)$.