**Вариант** 5

**Задача Дано несколько числовых рядов . Используя признаки сходимости, определите сходимость.**

**Решение:**

Используем первый признак сравнения. Сравним данный ряд с рядом , который сходится

Получено конечное число, отличное от нуля, значит, исследуемый ряд сходитсявместе с рядом  .

Используем признак Даламбера:

Находим R:

Таким образом, ряд сходится.

Используем радикальный признак Коши:

Следовательно, ряд расходится.

Используем признак Лейбница.

Ряд является знакочередующимся.

Члены ряда убывают по модулю, следовательно, ряд сходится по признаку Лейбница.

Исследуем ряд на абсолютную сходимость:

Применим интегральный признак сходимости Коши. Для данного ряда рассмотрим . Вычислим несобственный интеграл:

То есть несобственный интеграл расходится. Следовательно, по интегральному признаку Коши ряд тоже расходится.

Используем первый признак сравнения.

Получено конечное число, отличное от нуля, значит, исследуемый ряд расходитсявместе с рядом  .

Следовательно, исходный ряд сходится условно.

**Ответ:** а) Ряд сходится

б) ряд сходится

в) ряд расходится

г) сходится только условно