**Задание 3 (числ. ряд)**

(Числовые ряды, использование подпрограмм – функций, вложенные циклы, выдача результатов в табличном виде с использованием операторов формата).

**Суммой числового ряда S** называется предел частичных сумм

или , (1)

так что

(2)

при условии, что ряд сходящийся, а члены ряда – числа образуют бесконечную последовательность. Напомним, что равенство , является необходимым, но недостаточным условием сходимости, поэтому величина вклада последнего члена , даже если она кажется пренебрежимо малой, еще не означает достаточно хорошего приближения . Точно остаточный член (остаток):

,

может быть вычислин только тогда, когда известно точное значение . Но тогда зачем его раскладывать в ряд? Более правильное представление о степени приближения может дать не величина , а поведение частичных сумм

. (3)

Правда, для большинства вариантов **задания 3** точное значение вполне может быть вычислено и тогда полезно сравнить его с величинами , и .

**Для числового** ряда в некоторых вариантах предусмотреть запрос на ввод значений указанных параметров. Необходимо провести исследование сходимости в зависимости от числа членов ряда (конкретные числа **м** задаются пользователем). Результаты работы подпрограммы нужно оформить в виде таблицы следующего вида:

**Название таблицы**

**S=Analit value = xxxxxxxxxxxxx**

**n**

**2 xxxxxxxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx**

**22 xxxxxxxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx**

**23 xxxxxxxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx**

**. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .**

**2м xxxxxxxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx**

**После вывода таблицы необходимо задать вопрос на продолжение или окончание расчетов.**

Начинать работу над подпрограммой, реализующей вычисление сумм частичных рядов (1,3), надо с вывода формулы общего вида для расчета коэффициентов . Иногда значения первых коэффициентов не удается подвести под общую формулу, тогда используйте условный оператор для этих значений k, а сумму начинайте с тех значений, для которых формула верна. Проверьте, нет ли возможности вывести формулу расчета по рекурсии: a(k)=f(a(k-1)). Например, n!=(n-1)!\*n. Это особенно важно, когда есть дробь со знаменателем и числителем одновременно, а значение дроби . Оформить вычисление необходимо как подпрограмму – функцию с параметрами k и, возможно, предыдущим значением коэффициента для k-1. Для расчета сумм использовать оператор цикла вида

DO k = n1, n2

Блок операторов

END DO

Для каждого значения n = **2j** (j = 1,2,…,**m**)подсчитывать, указанные в заголовке таблицы величины.