**Урок 25. Последовательности**

Рассмотрим последовательность. 

Заметим, что каждый член, начиная со второго, получается из предыдущего прибавлением числа 1,8 .

Рассмотрим последовательность, в которой первый член равен 5, а каждый следующий получается из предыдущего прибавлением числа -2



Мы получили две арифметические прогрессии.

Рассмотрим ещё одну последовательность. Выпишем в порядке убывания дроби с числителем один и чётными знаменателями.



Для любого натурального числа n можно указать соответствующее ему число в этой последовательности, оно равно .

На сотом месте стоит число .

Числа, образующие последовательность, называются членами последовательности.

Их обозначают буквами с индексами, указывающими номер члена. *а* *первое* - первый член последовательности,  *а* *второе* - второй член последовательности,  *а* *пятое* - пятый член последовательности,  *а* *энное* – n-й член последовательности, то есть член последовательности с номером n.

Мы рассмотрели последовательности, в которых бесконечно много членов. Они называются бесконечными.

Выпишем все двузначные числа, делящиеся на 20. Принято говорить, что они кратны 20-ти. Таких чисел всего 4, они образуют конечную последовательность.

Чтобы найти последовательность, нужно указать способ, позволяющий найти член последовательности с любым номером.

Последовательность нечётных натуральных чисел задаётся формулой а энное равно два эн плюс 1.

Последовательность дробей задаётся формулой бэ энное равно единице, делённой на два эн.

Эти формулы позволяют найти любой член последовательности по его номеру и называются формулами n-го члена

Найдём первые члены последовательности , заданной формулой n-го члена це энное равно минус единице в степени эн, делённой на 3.

Найдём первые члены последовательности , заданной формулой n-го члена бэ энное равно семи.

Ещё один способ задания последовательности – рекуррентный. Задаётся первый член и формула, выражающая каждый следующий член через предыдущий. Можно задать первые несколько членов и формулу, задающую каждый член последовательности, начиная с некоторого, через предыдущие. Такая формула называется рекуррентной – от латинского слова **recurro**, что значитвозвращаться

Зададим первые два члена последовательности и рекуррентную формулу.

Найдём несколько членов последовательности.

Эта последовательность описана в трудах итальянского математика Леонардо из Пизы, известного под именем Леонардо Фибоначчи. Члены последовательности называют числами Фибоначчи.