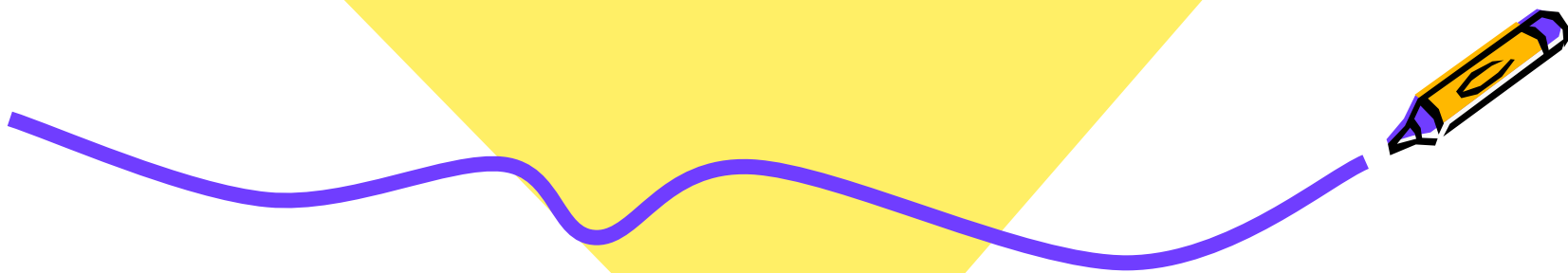




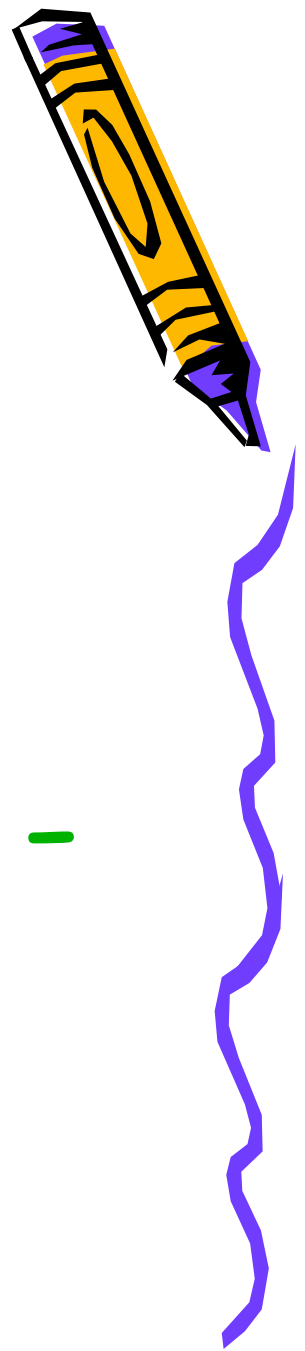
Тема урока:

# Последовательности



Выпишем в порядке  
возрастания положительные  
четные числа

Первое такое число  
равно ?, второе - ?,  
третье - ?, четвёртое -  
? и т.д.



# Получим последовательность

2; 4; 6; 8; ... .

На пятом месте в этой  
последовательности будет  
число ?, на десятом - ?, на  
сотом - ?

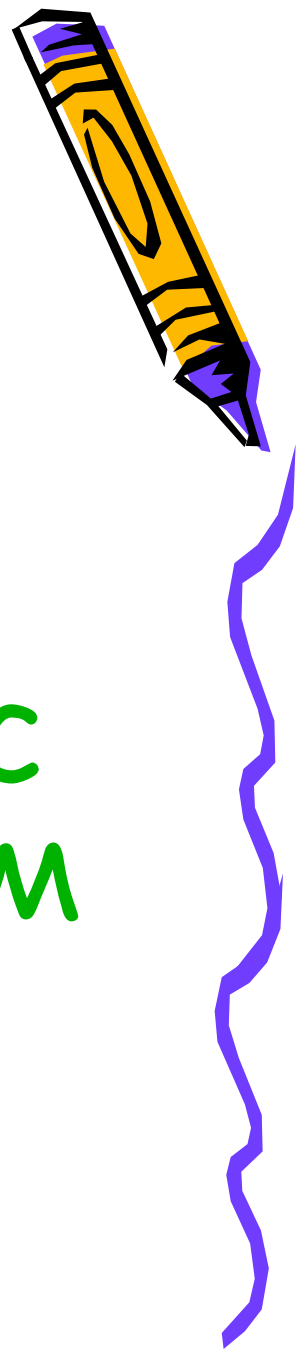




Для любого  
натурального числа  $n$   
можно указать  
соответствующее ему  
положительное чётное  
число; оно равно  $2n$ .

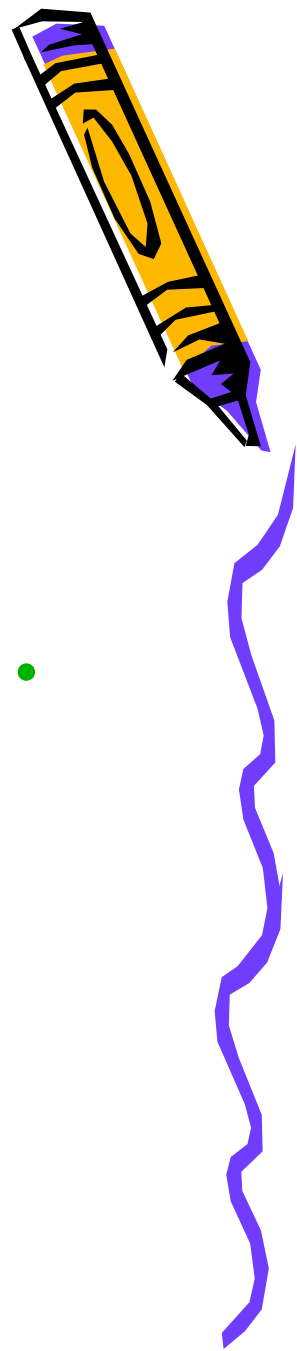


Еще одна  
последовательность



Выпишем в порядке  
убывания  
правильные дроби с  
числителем, равным  
1: Какие это дроби?





# Последовательность

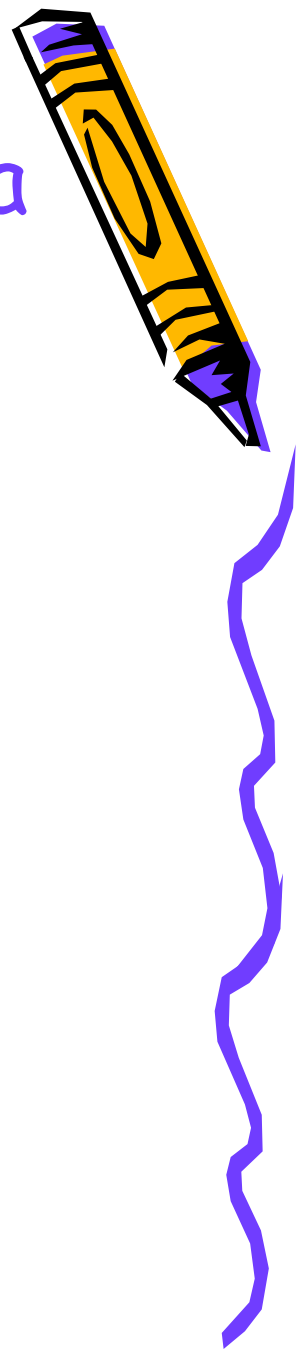
1;    1;    1;    1;    1;    ... .

2       3       4       5       6



Для любого натурального числа  $n$  можно указать соответствующую дробь, стоящую в этой последовательности на  $n$ -м месте; она равна  $\frac{1}{n+1}$ .

Так на шестом месте должна стоять дробь ?, на тридцатом - ?, на тысячном - ?





Определение:

Числа, образующие последовательность, называют членами последовательности.

Члены последовательности обозначаются буквами с индексами, указывающими порядковый номер члена, например:  $a_1, a_2, a_3, a_4$ , и т.д.

(читают так: «а первое, а второе, а третье, а четвертое и т.д.»)







Член последовательности с номером  
П, или П-й член последовательности,  
обозначают  $a_n$ , а саму  
последовательность -  $(a_n)$



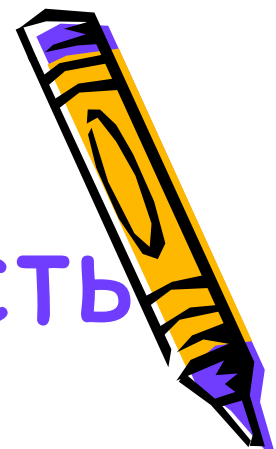


Последовательности, содержащие бесконечно много членов, называются бесконечными.

Последовательности, содержащие конечное число членов, называют конечными. Например: конечной является последовательность двузначных чисел 10; 11; 12; 13; ...; 98; 99.



Часто последовательность  
задают с помощью  
формулы  $n$ -го члена  
последовательности



# Примеры:

**Пример 1.** Пусть последовательность задана формулой  $y_n = n^2 - 3n$ .  
Подставляя вместо  $n$  натуральные числа 1, 2, 3, 4, 5 и т. д.,  
получаем

$$y_1 = -2, y_2 = -2, y_3 = 0, y_4 = 4, y_5 = 10, \dots$$

Рассматриваемая последовательность начинается так:

$$-2; -2; 0; 4; 10; \dots$$

**Пример 2.** Пусть последовательность задана формулой  $x_n = (-1)^n \cdot 10$ .  
Все члены этой последовательности с нечетными номерами  
равны  $-10$ , а с четными номерами равны  $10$ :

$$x_1 = -10, x_2 = 10, x_3 = -10, x_4 = 10, \dots$$

Получаем последовательность

$$-10; 10; -10; 10; -10; \dots$$

