

Числовые закономерности. Арифметическая прогрессия.

0*. Петя составил программу, которая печатает по порядку числа от 1 до 1000 на длинной ленте. Увы, он забыл про пробелы, поэтому начала печататься строка цифр 123456789101112...

а) Какой длины будет эта строка, если в каждом сантиметре помещается 5 цифр?

б) На ленте была клякса, и 999-я цифра строки нечитаема. А какая там напечатана цифра?

1. В первый день пребывания в отеле «Всё включено» обжора Робин-Бобин съел 3 пирожных. Войдя во вкус, во второй день он слопал 7 пирожных, в третий день — 11 пирожных, в четвёртый - 15 и т. д. Робин-Бобин лопнет, если съест за день больше 55 пирожных. Отель он забронировал на две недели. Успеет ли Робин лопнуть?

2. Продолжите ряд чисел

а) 1, 11, 21, 31, 41, 51, ...

б) 1, 2, 4, 8, 16, ...

в) 1, 12, 103, 1004, ...

г) 2, 5, 10, 17, 26, 37, ...

д) 48, 24, 12, 6, ...

3. Для каждого из рядов предыдущей задачи определите, какое число будет стоять на 10-м месте.

4. Граница купальной зоны отмечена прямым канатом, которые поддерживают 33 буйка. Между соседними буйками расстояние всегда равно 10 м. Найдите расстояние между крайними буйками.

б) Буйки пронумеровали по порядку. Учась плавать, Маша проплыла без отдыха от 3-его до 13-го. Какое расстояние проплыла Маша?

Определение. Ряд чисел называется *арифметической прогрессией*, если разность между соседними числами одна и та же (её называют *разностью* прогрессии).

Свойства. а) Между n -м и k -м числами прогрессии ровно $n-k$ шагов. Каждый шаг равен разности прогрессии d . Разность между n -м и k -м числами прогрессии = $(n-k)d$;

б) Если первое число прогрессии a , а разность d , то n -е число = $a+(n-1)d$.

5. Какие из рядов в задаче 1 – арифметические прогрессии?

6. Найдите для тех рядов, где можно, формулу n -го и 77 -го числа в ряду.

Зачётные задачи

ЧЗ1. Найдите 12-е число в ряду 11, 13, 17, 25, 32, Объясните закономерность.

ЧЗ2. Вокруг стола пустили пакет с семечками. Первый взял одну семечку, второй – две, третий – три, и так далее: каждый следующий брал на одну семечку больше. Известно, что на втором круге было взято в сумме на 100 семечек больше, чем на первом. Сколько человек сидели за столом?

ЧЗ3. Решите задачу 0.