

«О, сколько нам открытий чудных ...
Готовит просвещенья дух,
И опыт – сын ошибок трудных,
И гений – парадоксов друг»

А.С. Пушкин

Устный счет

1) 4; 6; 8; 10;... 12; 14.

2) 2; 3; 5; 6; 8.... 9; 11.

3) 1; 3; 5; 7;... 9; 11.

4) 1; 2; 3; 4;... 5; 6.

5) 1; 4; 9; 16;... 25; 36.

Арифметическая прогрессия.

ОТКУДА
ИЗ КОГДА
КАКОВЫ
ВОЗНИКАЮЩИЕ
ИСПОЛНЯЮТСЯ
ПОНЯТИЕ?



Определение:

Арифметическая прогрессия (a_n) – последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему сложенному с одним и тем же числом. Это число называется **разностью** арифметической прогрессии

Примеры арифметических прогрессий:

Обратите внимание!
Разность может быть как **положительной**, так и **отрицательной**!

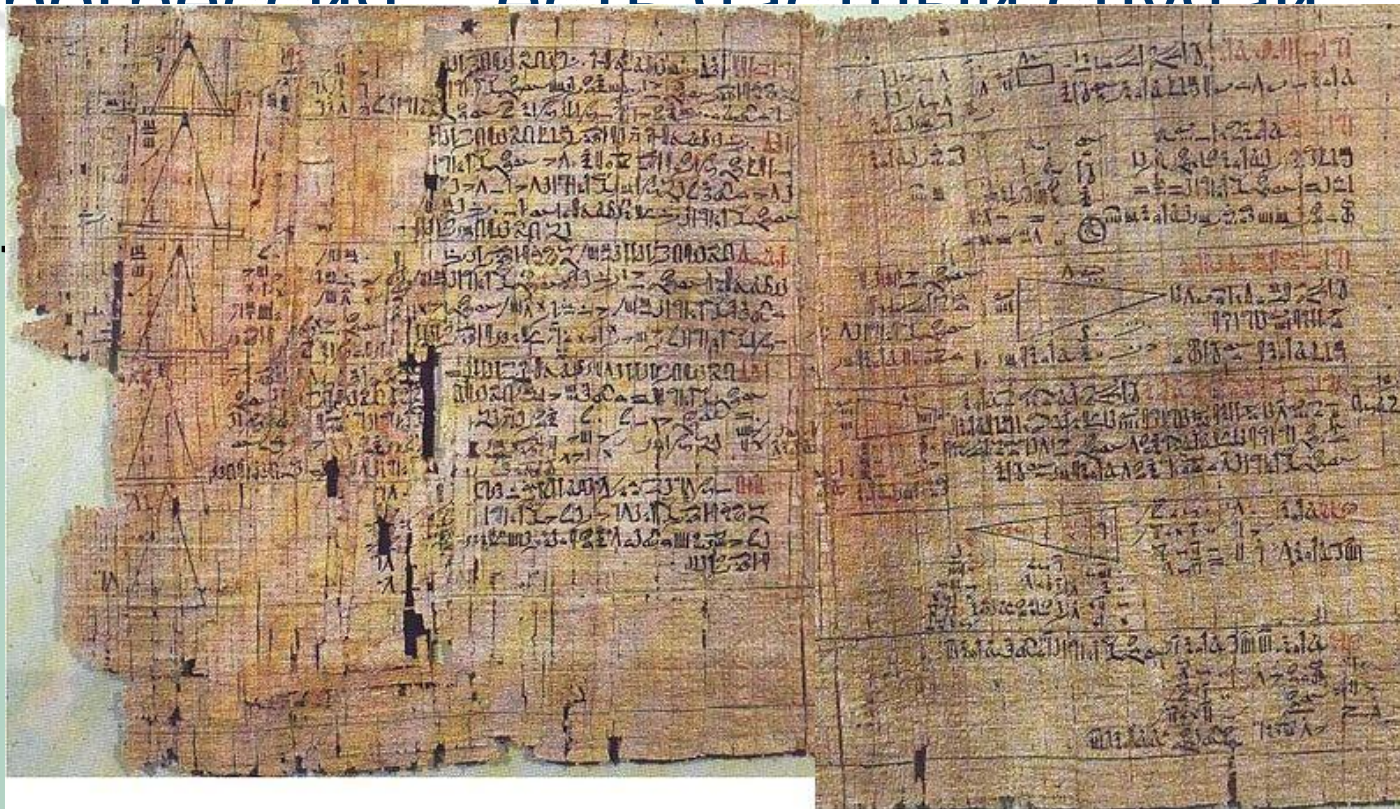
Итак:

Если в арифметической прогрессии разность $d > 0$, то прогрессия является **возрастающей**

Если в арифметической прогрессии разность $d < 0$, то прогрессия является **убывающей**

Что такое прогрессия

Прогрессия — это частный случай



С

П

Т

ЕМ

ДО

Формула n - го члена арифметической прогрессии

(a_n) – арифметическая прогрессия

$a_1; d$

$$a_2 = a_1 + d$$

$$a_3 = a_2 + d = a_1 + 2d$$

$$a_4 = a_3 + d = a_1 + 3d$$

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

Последовательность (a_n) – арифметическая прогрессия, в которой $a_1 = 4; d = 2$. Найдите 50-ый член этой прогрессии.

Решение:



3, 7, 11, 15, 19, 23...



Характеристическое свойство арифметической прогрессии:

Числовая последовательность является арифметической прогрессией тогда и только тогда, когда каждый её член, начиная со второго, есть среднее арифметическое предыдущего и последующего членов.

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$$

Определите, какие из данных последовательностей являются арифметическими прогрессиями?

3, 6, 9, 12, ... $d=3$

5, 12, 18, 24, 30...



7, 14, 28, 35, 49...



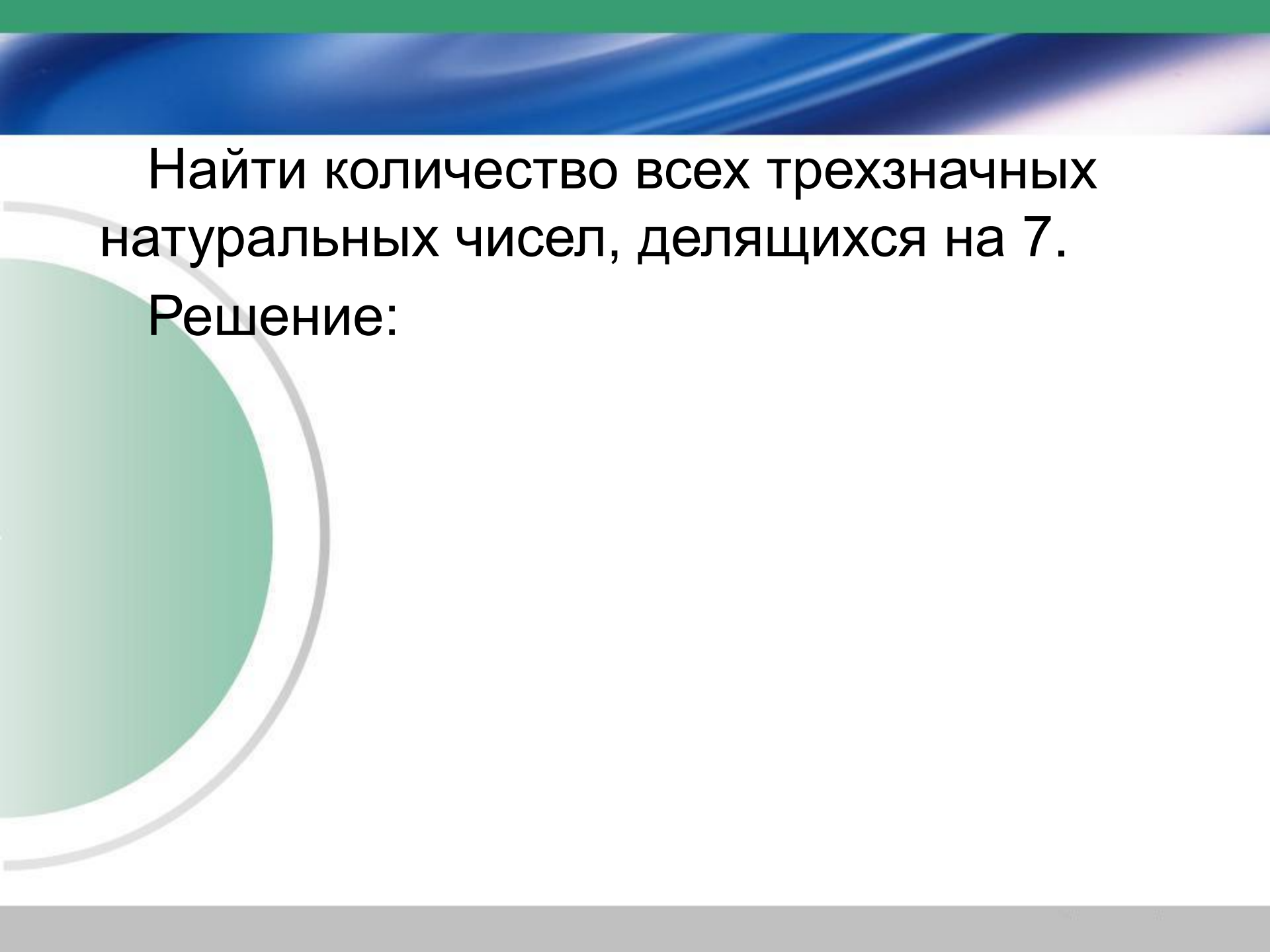
5, 15, 25, ..., 95... $d=10$

1000, 1001, 1002, 1003, ... $d=1$

1, 2, 4, 7, 9, 11...



5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2... $d=-1$



Найти количество всех трехзначных натуральных чисел, делящихся на 7.

Решение:

В арифметической прогрессии найти a_{10} ,
если $a_{25} - a_{20} = 10$, $a_{16} = 13$.

Решение:

Физминутка

1

2

3

4

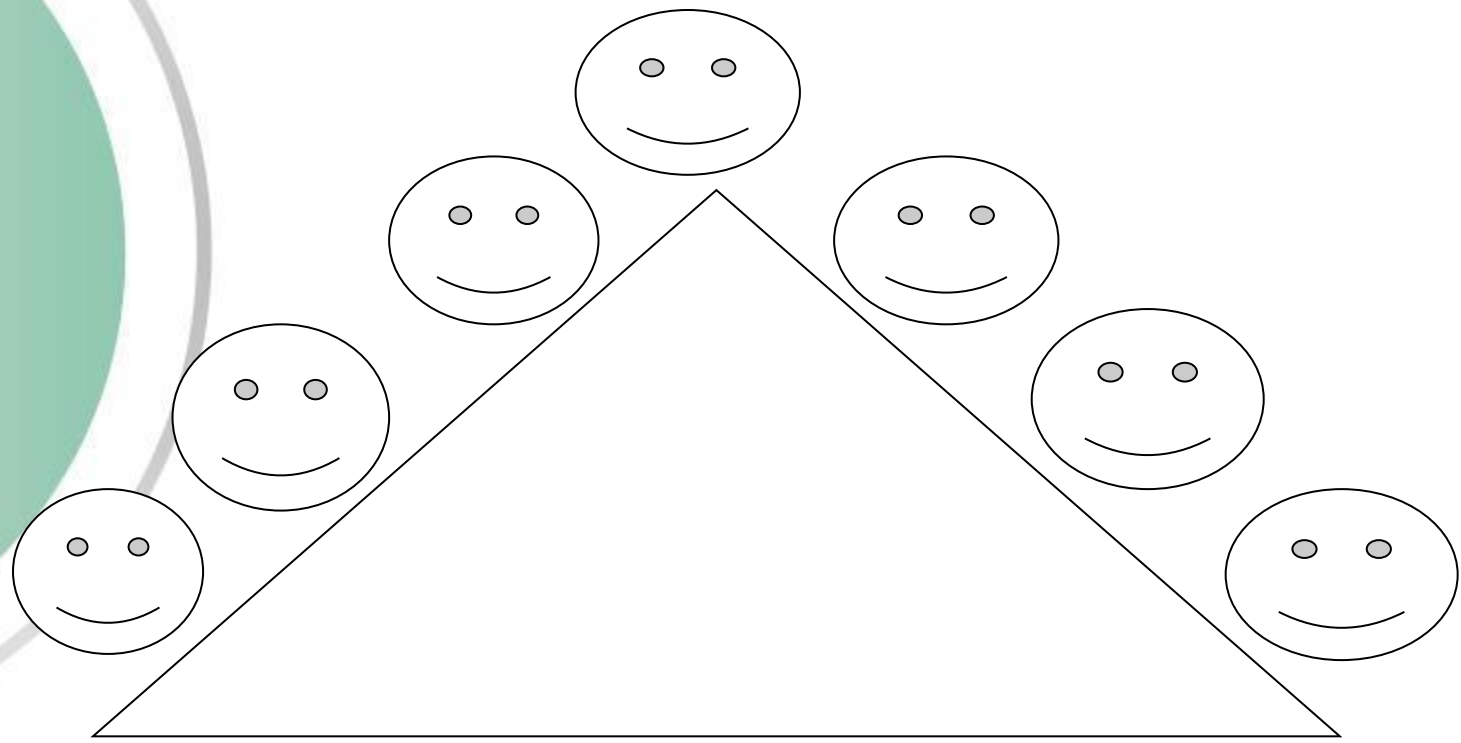
5

6

7

8

9



Домашнее задание:

1. В арифметической прогрессии известны $a_1 = 6,5$, $d = 4$. Найдите a_5 , a_7 , a_{13} .
2. В арифметической прогрессии известны $a_1 = -0,8$, $d = 4$. Найдите a_3 , a_{10} , a_{23} .
3. Найдите разность арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 4$; $a_7 = -8$.
4. Найдите разность арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 5$; $a_9 = 1$.

**Желаю Вам, чтобы все
хорошее в жизни было
похоже на бесконечно
возрастающую
арифметическую
прогрессию!**

