Арифметическая и геометрическая прогрессии

- Знаем
- Умеем
- Хотим

Сравните:

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

$$b_n = b_1 * q^{n-1}$$

Найдите прогрессии и продолжите их:

- 3; 8; 13; …
- 2; 6; 18; …
- 1; 2; 3; 5; 8; …
- 3; 1; -1; …
- -1; 2; -4; 8; …
- 1,2; 1,3; 1,4; …
- 0,5; 0,05; 0,005; …

Проверь себя:

арифметическая прогрессия:

- *3; 8; 13; 18; 23; …*
- *3; 1; -1; -3; -5; …*
- *1,2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; …*

геометрическая прогрессия:

- *2; 6; 18; 54; 162; …*
- *-1; 2; -4; 8; -16; 32; …*
- *0,5; 0,05; 0,005; 0,0005; 0,00005; …*

Установи соответствие:

Ариф метическая прогрессия

рекурентная формула

формула n-го члена

формула суммы n первых членов

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} * n$$

$$S_n = \frac{2a_1 + d(n - 1)}{2} * n$$

$$a_{n+1} = a_n + d$$

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

Геометрическая прогрессия

$$S_n = \frac{b_n q - b_1}{q - 1}$$

$$S_n = \frac{b_1 (q^n - 1)}{q - 1}$$

$$b_{n+1} = b_n * q$$

$$b_n = b_1 * q^{n-1}$$

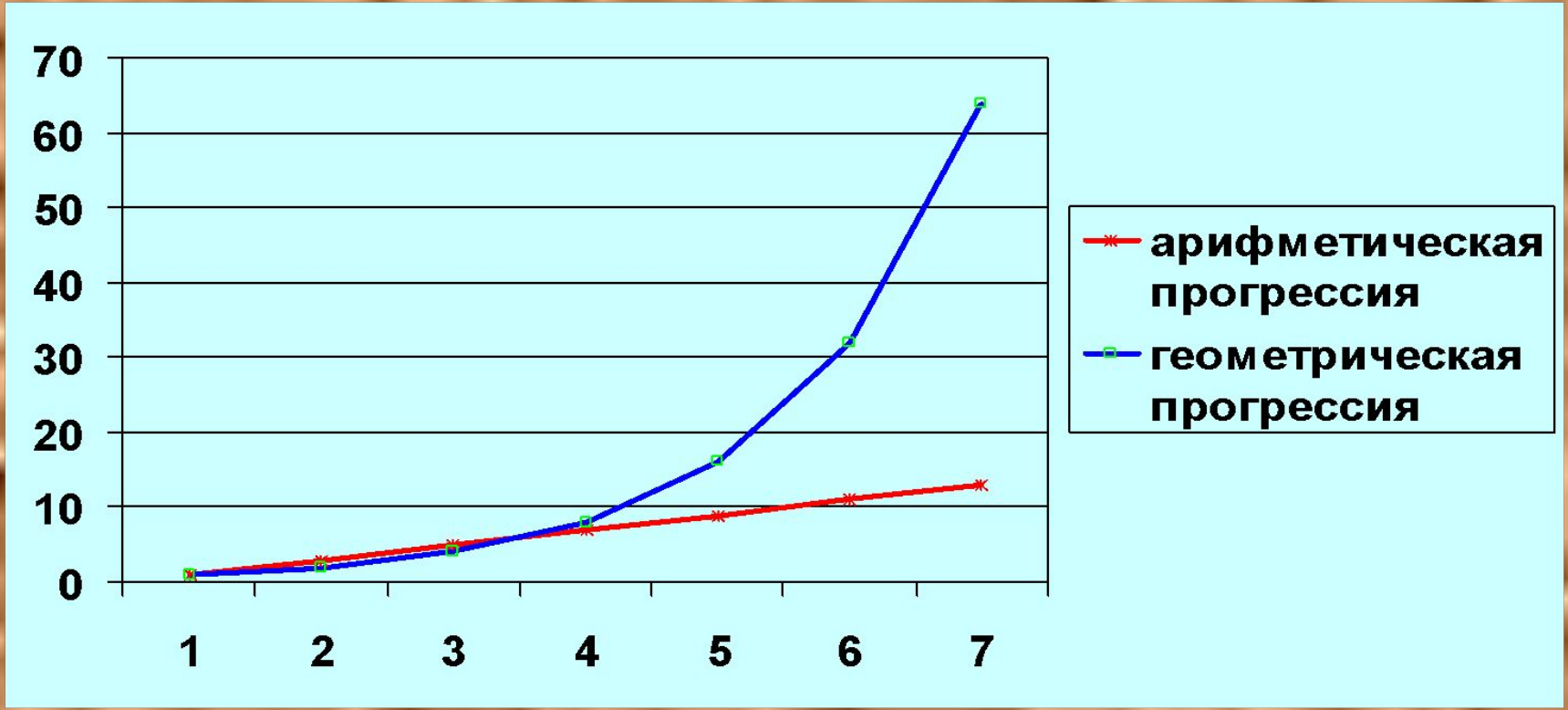
рекурентная формула

формула n-го члена

формула суммы n первых членов

Построение графиков прогрессий

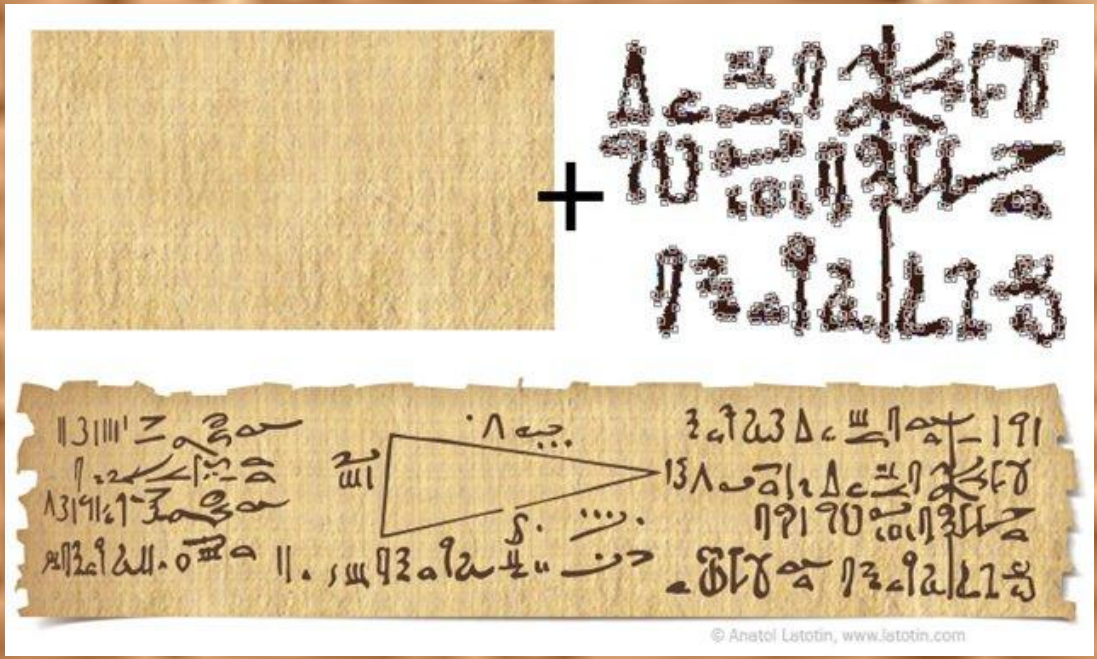
Графики прогрессий



Из истории прогрессий

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} * n$$

Папирус Ахмеса



Задача Ахмеса

В доме было 7 кошек.
Каждая кошка съедает 7 мышей.
Каждая мышь съедает 7 колосьев.
Каждый колос дает 7 растений.
На каждом растении вырастает 7 мер зерна.
Сколько всех вместе?”.

Старинная русская задача

Шли 7 старцев.
У каждого старца по 7 костылей.
На каждом костыле по 7 сучков.
На каждом сучке по 7 кошелей.
В каждом кошеле по 7 пирогов.
В каждом кошеле по 7 воробьев.
Сколько всего?

Решение практических задач

Спасибо за урок

5