

Эпиграф

Закончился XX век.

Куда стремится человек?

Изучены космос и море,

Строенье звёзд и вся Земля

Но математиков зовёт

Известный лозунг:

**«Прогрессио –
движение вперёд».**



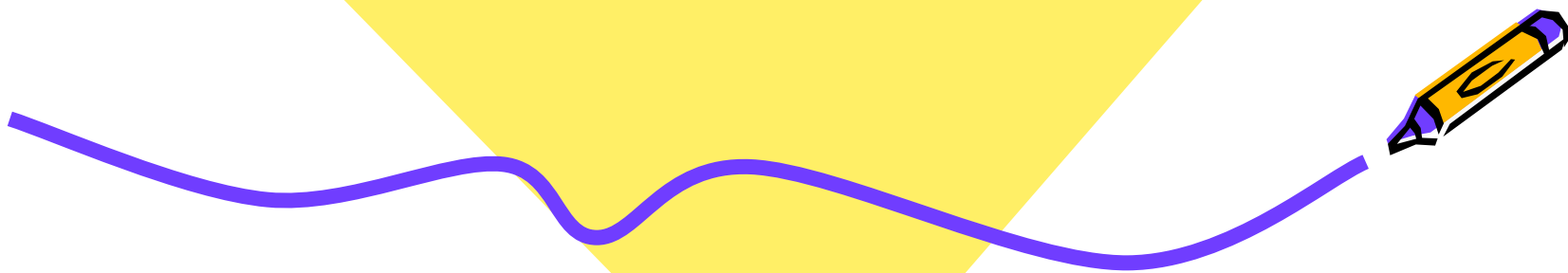
Прогрессио – движение вперед!



- будешь как
я!



**Урок повторения и обобщения
по теме:
«Арифметическая и геометрическая
прогрессии»**



Определение

Числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предшествующему члену,

сложенному с одним и тем же числом,

умноженному на одно и то же число,

называется

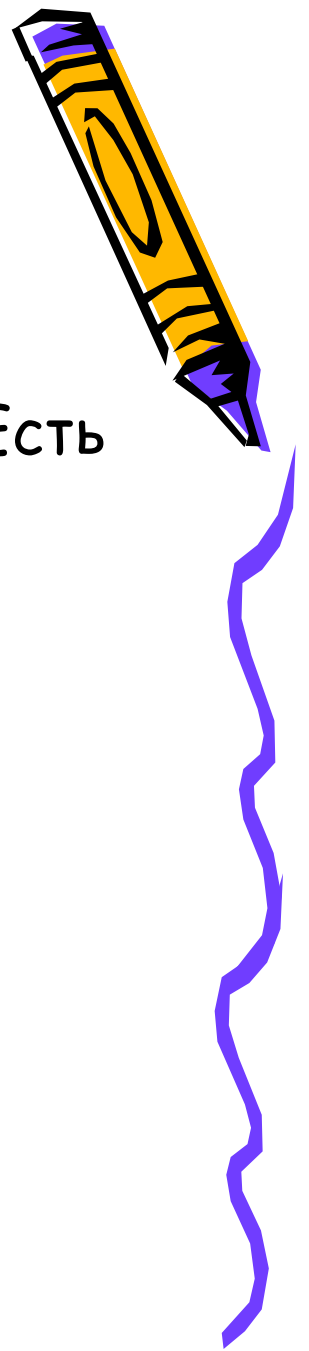
арифметической

геометрической

прогрессией



Устная работа



На слайде даны последовательности чисел. Есть ли среди них прогрессии? Какие?

- 1) 2; 5; 8; 11; 14; 17; ...
- 2) 3; 9; 27; 81; 243; ...
- 3) 1; 6; 11; 20; 25; ...
- 4) -4; -8; -16; -32; ...
- 5) 5; 25; 35; 45; 55; ...
- 6) -2; -4; -6; -8; ...



Пример 1



Известно:

$$a_1 = -12;$$

$$d = 0,5;$$

$$b_1 = 320;$$

$$q = \frac{1}{2};$$

Найти:

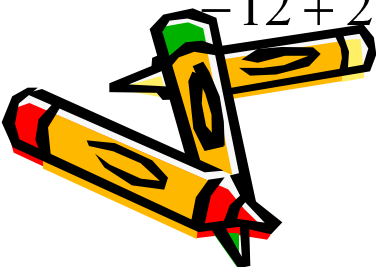
$$a_{27}$$

$$b_{11}$$

Подставим данные в формулу n-го члена

арифметической прогрессии

$$a_{27} = -12 + (27 - 1) * 0,5 =$$
$$-12 + 26 * 0,5 = 1$$



геометрической прогрессии

$$b_{11} = 320 * \left(\frac{1}{2}\right)^{11-1} = \frac{320}{2^{10}} =$$
$$\frac{2^6 * 5}{2^{10}} = \frac{5}{2^4} = \frac{5}{16}$$



Пример 2



Известно:

$$a_1 = 26;$$

$$a_{46} = 161;$$

$$b_1 = \frac{2}{3};$$

$$b_6 = 162;$$

Найти:

d

q

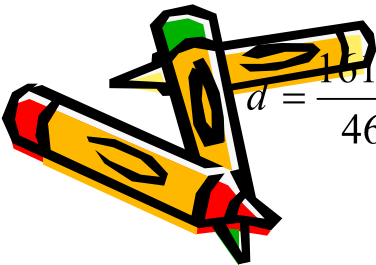
Выразим из формулы n -го члена

арифметической
прогрессии разность d :

$$d = \frac{a_n - a_1}{n - 1}$$

Подставим:

$$d = \frac{161 - 26}{46 - 1} = \frac{135}{45} = 3$$



геометрической прогрессии
знаменатель q :

$$q = \sqrt[n-1]{\frac{b_n}{b_1}}$$

Подставим:

$$q = \sqrt[6-1]{\frac{162}{\frac{2}{3}}} = \sqrt[5]{81 * 3} = \sqrt[5]{3^5} = 3$$





№	Прогрессии	Арифметическая (a_n)	Геометрическая (b_n)
1	Определение	$a_{n+1} = a_n + d$	$b_{n+1} = b_n \cdot q \quad (q \neq 0)$
2	Формула для нахождения n-го члена	$a_n = a_1 + d(n-1)$	$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$
3	Сумма n-первых членов прогрессии	$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$	$S_n = \frac{b_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$
4	Свойства	$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$	$ b_n = \sqrt{b_{n-1} \cdot b_{n+1}}$ $b_n^2 = b_{n-1} \cdot b_{n+1}$



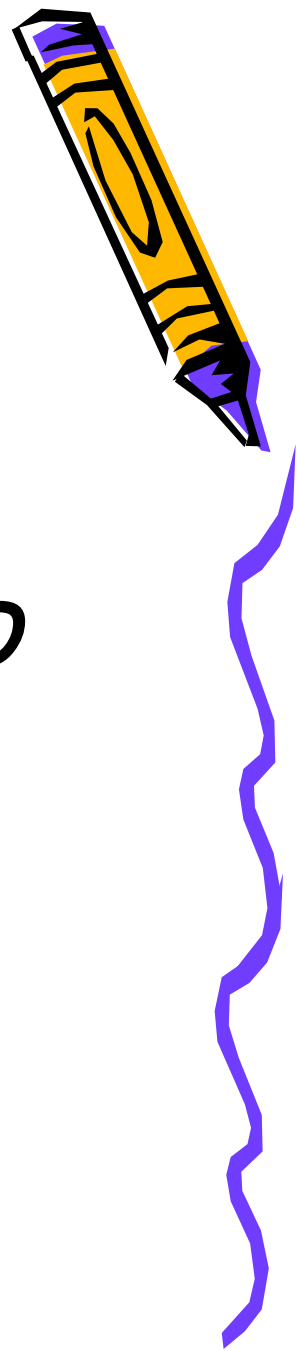
Из истории



- 5 век до н.э. – древние греки знают формулы суммы натуральных и четных натуральных последовательных чисел.
- 5 век н.э. – в Китае и Индии ученые знают формулу n -ого члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии.
- Упоминание о геометрической прогрессии в легенде об изобретателе шахмат.



Дана
арифметическая
прогрессия, где $a_1 = 7$,
 $d = 5$. Содержится ли
число 132 и если да, то
найти его номер.



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

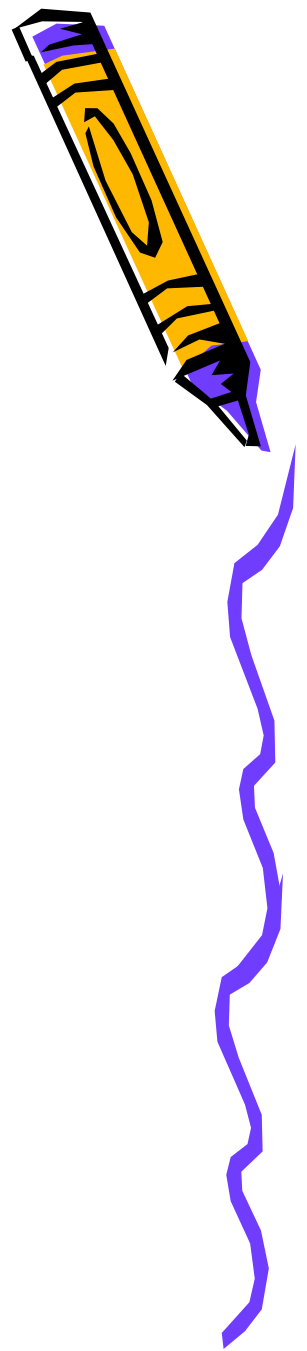
$$7 + 5(n - 1) = 132$$

$$7 + 5n - 5 = 132$$

$$2 + 5n = 132$$

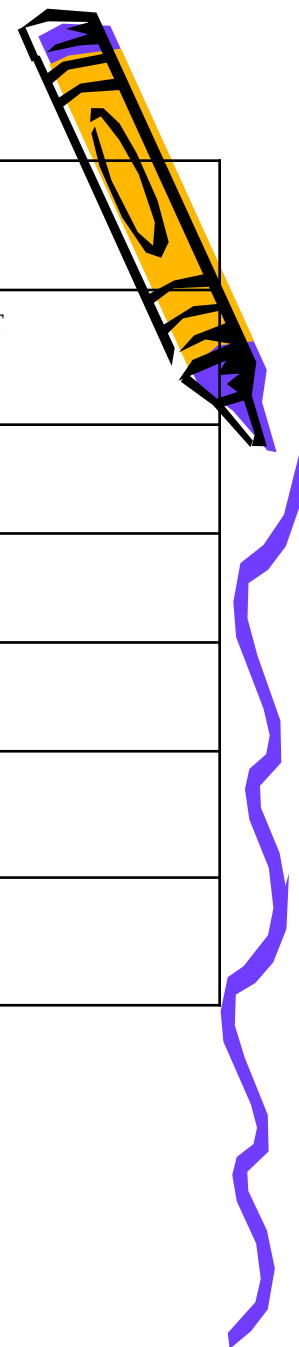
$$5n = 130$$

$$n = 26$$



1 уровень		
№	1 вариант	2 вариант
1	$a_{10}=23$	$a_{10}=33$
2	$b_4=135$	$b_{15}=80$
3	$S_6=87$	$S_8=156$
4	$S_4=200$	$S_4=105$

2 уровень		
№	1 вариант	2 вариант
1	3	4
2	4	2
3	1	2
4	4	1
5	2	3



Критерий оценок

«3» - за 4 или любые 3

«4» - все пять верных задач
верные задачи

«3» - 4, 3 верные задачи



**Считать несчастным тот день или
тот час, в который ты
не усвоил
ничего нового, ничего не прибавил к
своему образованию.**

Ян Амос Коменский

*Оцените свои знания
и умения
на конце урока.*



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!
ЖЕЛАЮ УДАЧИ!

