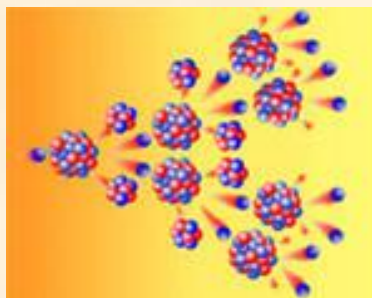
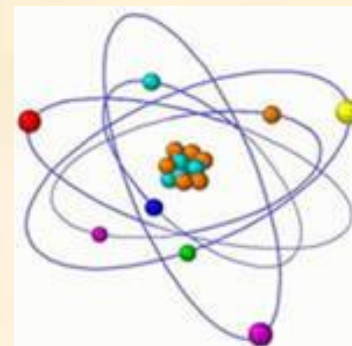




Математике должно учить в школе ещё с той целью, чтобы познания, здесь приобретаемые были достаточными для обыкновенных потребностей жизни.

И.Л.Лобачевский



Это задания на два сегодняшних урока



Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.



«Все познается в сравнении»



Устная работа

Арифметическая прогрессия

1) 1, 3, 5, 7, 9, ...

$$d = 2$$

2) 5, 8, 11, 14, ...

$$d = 3$$

3) -1, -2, -3, -4, ...

$$d = -1$$

4) -2, -4, -6, -8, ...

$$d = -2$$

d- разность

Найдите закономерности

Геометрическая прогрессия

1) 1, 2, 4, 8, ...

$$q = 2$$

2) 5, 15, 45, 135, ...

$$q = 3$$

3) 1; 0,1; 0,001;0,0001;

$$q = 0,1$$

4) 1, 2/3, 4/9, 8/27, ...

$$q = 2/3$$

q-знаменатель



Определение (записать в тетрадь для геом.)

Арифметической

Геометрической

прогрессией

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n, \dots$

называется последовательность,

отличных от нуля чисел

каждый член которой, начиная со второго,

равен предыдущему члену,

сложенному с одним
и тем же числом.

умноженному на одно
и то же число.

Определение (записать в тетрадь для геом.)

- Числовая последовательность

$$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$$

$$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n, \dots$$

называется

арифметической,

геометрической,

если для всех натуральных n

выполняется равенство

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

$$b_{n+1} = b_n \cdot q$$

$$b_n \neq 0$$

ВЫВОД (записать в тетрадь для геом.)

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

- $d > 0$
арифметическая прогрессия
возрастающая
- $d < 0$
арифметическая прогрессия
убывающая

$$q = \frac{b_{n+1}}{b_n}$$

- $q > 1$
геометрическая прогрессия
возрастающая
- $0 < q < 1$
геометрическая прогрессия
убывающая

Определите вид прогрессии

- В третьем тысячелетии високосными годами будут 2008, 2012, 2016, 2020. В какой последовательности записаны года?
- В искусственном водоеме 10 кг водорослей. Через три дня их стало 20 кг. Через шесть дней – 40 кг, а через девять – 80 кг. В какой последовательности увеличивается масса водорослей?



Формула n-го члена прогрессии(записать в тетрадь для геом.)

- Пусть заданы a_1 и d

$$a_2 = a_1 + d$$

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

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

.....

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

- Пусть заданы b_1 и q

$$b_2 = b_1 \cdot q$$

$$b_3 = b_2 \cdot q = b_1 \cdot q \cdot q = b_1 \cdot q^2$$

$$b_4 = b_1 \cdot q^3$$

.....

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

Чтобы задать

арифметическую

прогрессию, достаточно указать её

первый член и

разность

геометрическую

первый член и

знаменатель

Составьте геометрическую прогрессию:

- Ежедневно каждый болеющий гриппом может заразить четырех окружающих.

запишите первые четыре числа



Дима на перемене съел булочку грязными руками. Во время еды в кишечник попало 30 дизентерийных палочек. Через каждые 20 минут происходит деление бактерий (они удваиваются).

запишите первые четыре числа

-
- Запишите в тетради дальнейшие задания как на слайде и, посчитав, найдите ответ.
-

Работа в тетрадах

Задание 1.

Дано: (b_n) - геометрическая прогрессия

$$b_1 = 5 \quad q = 3$$

Найти: b_3 ; b_5 .

Решение: используя формулу $b_n = b_1 q^{n-1}$

$$\text{найдем } b_3 = b_1 q^2 \qquad b_5 = b_1 q^4$$

Подставьте и посчитайте



Работа в тетрадах

Задание 2.

Дано: (b_n) - геометрическая прогрессия

$$b_4 = 40 \quad q = 2$$

Найти: b_1 .

Решение: используя формулу $b_n = b_1 q^{n-1}$

$$b_4 = b_1 q^3$$

Подставьте и посчитайте



Работа в тетрадях

Задание 3.

Дано: (b_n) - геометрическая прогрессия

$$b_1 = -2, \quad b_4 = -54.$$

Найти: q .

Решение: используя формулу $b_n = b_1 q^{n-1}$

Подставьте и посчитайте



-
- Прочитайте задачи. Ответьте на вопросы.
Решение можно записать кратко.
-



Биология

Каждое простейшее одноклеточное животное инфузория туфелька размножается делением на 2 части. Сколько инфузорий было первоначально, если после шестикратного деления их стало 320.

Легкая промышленность

Рост дрожжевых клеток происходит делением каждой клетки на две части. Сколько стало клеток после их десятикратного деления, если первоначально было 6 клеток.



Физика

Имеется радиоактивное вещество массой 256г, масса которого за сутки уменьшается вдвое. Какова станет масса вещества на вторые сутки? На третьи? На пятые?

Экология

Гидра размножается почкованием, причём при каждом делении получается 5 новых особей. Какое количество делений необходимо для получения 625 особей?



ОТВЕТЫ

- Сл 10. **1; 4; 16; 64;...** **30; 60; 120; 240;...**
- Сл 16. **5 инфузорий**
6144 клетки
128; 64; 16
4 деления
- Сл 8. арифметическая прогрессия
геометрическая прогрессия

Работа в тетрадях Ответы

Задание 1.

Дано: (b_n) - геометрическая прогрессия

$$b_1 = 5 \quad q = 3$$

Найти: b_3 ; b_5 .

Решение: используя формулу $b_n = b_1 q^{n-1}$

$$b_3 = b_1 q^2 \quad b_3 = 5 \cdot 3^2 = 5 \cdot 9 = 45$$

$$b_5 = b_1 q^4 \quad b_5 = 5 \cdot 3^4 = 5 \cdot 81 = 405$$

Ответ: 45; 405.



Работа в тетрадях **Ответы**

Задание 2.

Дано: (b_n) - геометрическая прогрессия

$$b_4 = 40 \quad q = 2$$

Найти: b_1 .

Решение: используя формулу $b_n = b_1 q^{n-1}$

$$b_4 = b_1 q^3 ; b_1 = b_4 : q^3 \quad b_1 = 40 : 2^3 = 40 : 8 = 5$$

Ответ: 5.



Работа в тетрадях Ответы

Задание 3.

Дано: (b_n) - геометрическая прогрессия

$$b_1 = -2, \quad b_4 = -54.$$

Найти: q .

Решение: используя формулу $b_n = b_1 q^{n-1}$

$$b_4 = b_1 q^3; \quad -54 = (-2) q^3; \quad q^3 = -54 : (-2) = 27;$$

$$q = 3$$

Ответ: 3.



Домашняя работа

П. 24, формулы

№ 819,

№ 821,

№ 812 (повт).