

Арифметическая и геометрическая прогрессии Сумма n -членов прогрессии

Васянина Л.Н. учитель математики ГОУ
КШИ им.Лебедя А.И. г. Красноярск

- Цель: вывести формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессии ;
- Суммы n -го членов арифметической и геометрической прогрессии ;
- провести сравнение в этих доказательствах;
- решить задачи на применение этих формул.



Сумма n членов арифметической и геометрической прогрессии (урок №1)

- Устно:
- Дано $\div (A_n)$ $A_1 = 2, d = -2$. Записать арифметическую прогрессию.
- Дано $\div (B_n)$ $B_1 = 1/3, q = -1/2$. Записать геометрическую прогрессию.
- Дано $\div (A_n)$ $A_7 = 0,5; d = 0,2$. Найти A_6
- Дано $\div (B_n)$ $B_6 = 8, B_5 = 1/2$. Найти q
- Дана $\div -2, -, 0, , 2, \dots$ $A_1 = ? d = ?$
- Дана $\div , 2, 2, \dots$ $B_1 = ? q = ?$
- Последовательность задана рекуррентным способом:
 - $A_1 = 3, A_{n+1} = A_n + 7$
 - $B_1 = 3, B_{n+1} = B_n * 7$
- Какая из этих последовательностей является:
 - а) Арифметической прогрессией (укажите её разность);
 - б) Геометрической прогрессии (укажите её знаменатель)?
- Вычислите, используя формулы:
- $\div (A_n)$ $A_1 = -2,5; d = -0,5; n = 40$. Найти S_n
- $\div (B_n)$ $B_1 = -12, q = -1/2$. Найти S_6
- Дополнительно:
 - $A_1 = -1; A_{30} = 86$. Найти S_{30}
 - $3, 6, 12, \dots$ Найти S_5

Сумма n членов арифметической и геометрической прогрессии (урок № 2)

- Устно:
- Укажите наименьшее натуральное число, удовлетворяющее неравенству:
- а) $7n \geq 56$; б) $10n > 80$.
- 2. Укажите наибольшее натуральное число, удовлетворяющее неравенству
- $2n < 37$
- Подберите формулу n-го члена конечной последовательности (A_n) :
- а) $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \frac{1}{6}$
- б) $7; 14; 21; 28; 35$
- в) $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \frac{1}{32}; \frac{1}{64}$
- Последовательность (A_n) – арифметическая прогрессия. Известно, что
- $X_2 + X_{14} = 19$. Найти S_{15} .
- Докажите, что данная последовательность является геометрической прогрессией, и укажите её знаменатель:
- а) $;;;$, где $\neq 0$; б) $;;;$, где $\neq 0$
- Решите систему из уравнений $x+y=12$ и $x+3y=16$.

II. Решение задач

- Дано $\div ()$. Известно, что $A_7=18,5$;
 $A_{17}=-26,5$. Найти S_{20} .
- Найти сумму шести первых членов геометрической прогрессии: $-32; -16; \dots$
- Найдите всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 130.

III. Самостоятельная работа

- 1 вариант
- 1. Дана $\div \div ()$, известно, что $B_8=0,375$ и $q=2$. Найти B_1
- 2. Найти S_{20} первых членов $\div ()$, если $A_1=10$ и $A_{11}=25$

Ответ 1 вариант

- $3/1024$
- 485

2 вариант

- 1. Дана $\div \div ()$, известно, что $B_7=0,005$ и $q=1/2$. Найти B_1
- 2. Найти S_{15} первых членов $\div ()$, если $A_1=6$ и $A_{21}=52$

Ответ 2 вариант

- 0,32
- 331,5

3 вариант

- 1. Дана $\div \div ()$, известно, что $B_7=192$ и $q=2$. Найти B_1
- 2. Найти S_{20} первых членов $\div ()$, если $A_1=5$ и $A_{16}=65$

Ответ 3 вариант

- 3
- 860

4 вариант

- 1. Дана $\div \div ()$, известно, что $B_9=1/4$ и $q=1/2$. Найти B_1
- 2. Найти S_{15} первых членов $\div ()$, если $A_1=7$ и $A_{17}=87$

Ответ 4 вариант

- 64
- 630

1 и 3 варианты

- Найти сумму членов арифметической прогрессии с тридцатого по сороковой включительно, если $A_n = 3 * n + 5$
- Ответ: 1210

2 и 4 вариант

- Найти сумму членов арифметической прогрессии с двадцать пятого по тридцать пятый включительно, если $A_n = 4 * n + 2$
- Ответ: 1342

Арифметическая прогрессия

- 1. Дана $\div A_1, A_2, \dots, A_n$
Известно, что $A_1=3, d=-2$
Найти A_1, A_3, A_{40}
- 2. Дана $\div X_1, X_2, \dots, X_n$
Известно, что $X_1=1/2, d=1/2$
Найти X_{33}
- 3. Дана $\div 4, 8, \dots$ Найти X_8
- 4. Известно, что $X_5=6, X_8=8$
Найти X_{20}

Дополнительно:

- Составьте формулу n -го члена арифметической прогрессии
- а) 4, -2, -8, -14, -20, ...
- б) -2, -1,5, -1, -0,5, 0, ...

Геометрическая прогрессия

- 1. Дана $\div \div B_1, B_2, \dots, B_n$
Известно, что $B_1=2, q=-1/2$
Найти B_2, B_3, B_{50}
- 2. Дана $\div \div Y_1, Y_2, \dots, Y_n$
Известно, что $Y_1=3, q=2$
Найти Y_{10}
- 3. Дана $\div \div 1, 1/2, \dots$ Найти Y_6
- 4. Известно, что $Y_4=2, Y_7=6$
Найти Y_{10}

Дополнительно:

- Составьте формулу
n-го члена
геометрической
прогрессии
- а) $-1/4, 1/16, -1/64, \dots$
- б) $5, 25, 125, 625, \dots$

$\sqrt{2}$

$\sqrt{2}$