

12.02.08

Тема урока: *«Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии».*

**Цель урока:** повторить формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии; учиться применять их при решении различных задач.

# Арифметическая прогрессия

- 5; 10; 15; 20; ...

$$a_n = 5n$$

- - 20; - 16; - 12; - 8; ...

$$b_{n+1} = b_n + 4$$

- - 24; ... ; 10; ...

$$a_2 = - 7$$

- $a_n = 2n - 1$

$$1; 3; 5; \dots$$

- $a_1 = 0, a_{n+1} = a_n - 3$

$$0; -3; -6; \dots$$

# Восстановите пропуски:

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

$$x_n = x_1 + (n - 1) \cdot d$$

$$a_8 = a_1 + 7 \cdot d$$

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

$$S_5 = \frac{a_1 + a_5}{2} \cdot 5$$

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

$$S_{10} = \frac{2x_1 + 9 \cdot d}{2} \cdot 10$$

# Проверка домашнего задания

## №13\* Вариант№1

Какое из следующих чисел является членом арифметической прогрессии 3; 6; 9; 12;...?

**А. 83    Б. 95    В. 100    Г. 102**

## №13\* Вариант№2

Какое число не является членом арифметической прогрессии 6; 12; 18;...?

**А. 60    Б. 63    В. 66    Г. 72**

№ 632(в)

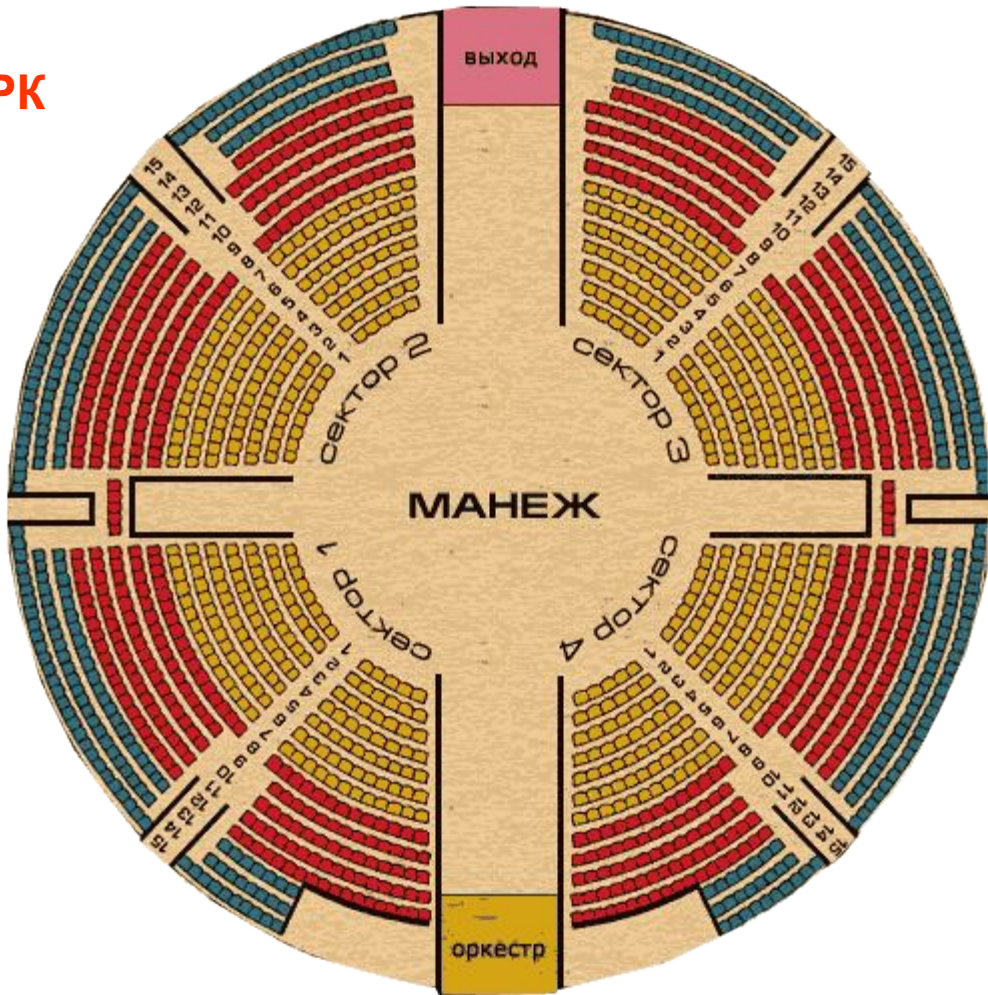
«Да»,  $n = 4$

№643(а)

$S_{40} = 1640$

№6.6\*(1)с.132

$S_{51} = 4335$



## Задача 1

В первом ряду цирка 40 мест, а в каждом следующем на 8 мест больше, чем в предыдущем. Всего в цирке 14 рядов. Сколько всего мест в цирке?

Дано:

$\{a_n\}$  – арифм. прогрессия

$$a_1 = 40, d = 8, n = 14$$

Найти:  $S_{14}$

Решение:

$$S_{14} = \frac{2a_1 + 13d}{2} \cdot 14 = \frac{2 \cdot 40 + 13 \cdot 8}{2} \cdot 14 = \frac{184 \cdot 14}{2} = 1288$$

Ответ: 1288 мест.



## Задача 2

В первый день после нарушения правил дорожного движения штраф составляет 200р., а в каждый последующий день он увеличивается на 10р., по сравнению с предыдущим. Какой штраф заплатит автомобилист на  $n$  день?

Дано:

$\{a_n\}$  – арифм. прогрессия

$$a_1 = 200, d = 10$$

Найти:  $a_n$

Решение:

$$a_n = a_1 + (n-1)d = 200 + (n-1) \cdot 10 = 200 + 10n - 10 = 190 + 10n$$

Ответ:  $190 + 10n$

# Домашнее задание

№13\* Вариант №3  
№ 13\* Вариант №4 №635(а),  
№643(в).

## Выполните задания по выбору из I(1-3) и II (4-6) частей

Баллы	№	I вариант	Ответы	№	II вариант	Ответы
2 балла	1	Найдите восьмой член арифметической прогрессии $\{a_n\}$ : $-23; -20; \dots$	-2	1	Найдите шестой член арифметической прогрессии $\{b_n\}$ : $4; 5,5; \dots$	11,5
3 балла	2	Найдите $a_1$ арифметической прогрессии $\{a_n\}$ , если $a_{30} = 128$ , $a_{31} = 132$ .	12	2	Найдите разность арифметической прогрессии, если $b_5 = 22$ ; $b_1 = 10$ .	3
4 балла	3	Является ли членом арифметической прогрессии $\{a_n\}$ : $2; 9; \dots$ число 156? Если "да", укажите его номер.	Да, $n=23$	3	Является ли членом арифметической прогрессии $\{b_n\}$ , у которой $b_4 = 32$ , $b_5 = 30,5$ , число 0? Если "да", то укажите его номер.	Нет
2 балла	4	Найдите сумму первых одиннадцати членов арифметической прогрессии $\{a_n\}$ , если $a_1 = -2$ , $d = 4$ .	198	4	Найдите сумму первых пятнадцати членов арифметической прогрессии $\{b_n\}$ , если $b_1 = -3$ , $d = 3$ .	270
3 балла	5	Найдите сумму первых пятидесяти членов арифметической прогрессии, заданной формулой $a_n = 4n + 2$ .	5200	5	Найдите сумму первых четырнадцати членов арифметической прогрессии, заданной формулой $b_n = 3n - 2$ .	287
4 балла	6	Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 4 и не превосходящих 300.	11400	6	Найдите сумму всех натуральных чисел от 20 до 120 включительно.	7070

Оценка «3» за 4 балла; оценка «4» за 5–6 баллов; оценка «5» за 7–8 баллов.