

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)

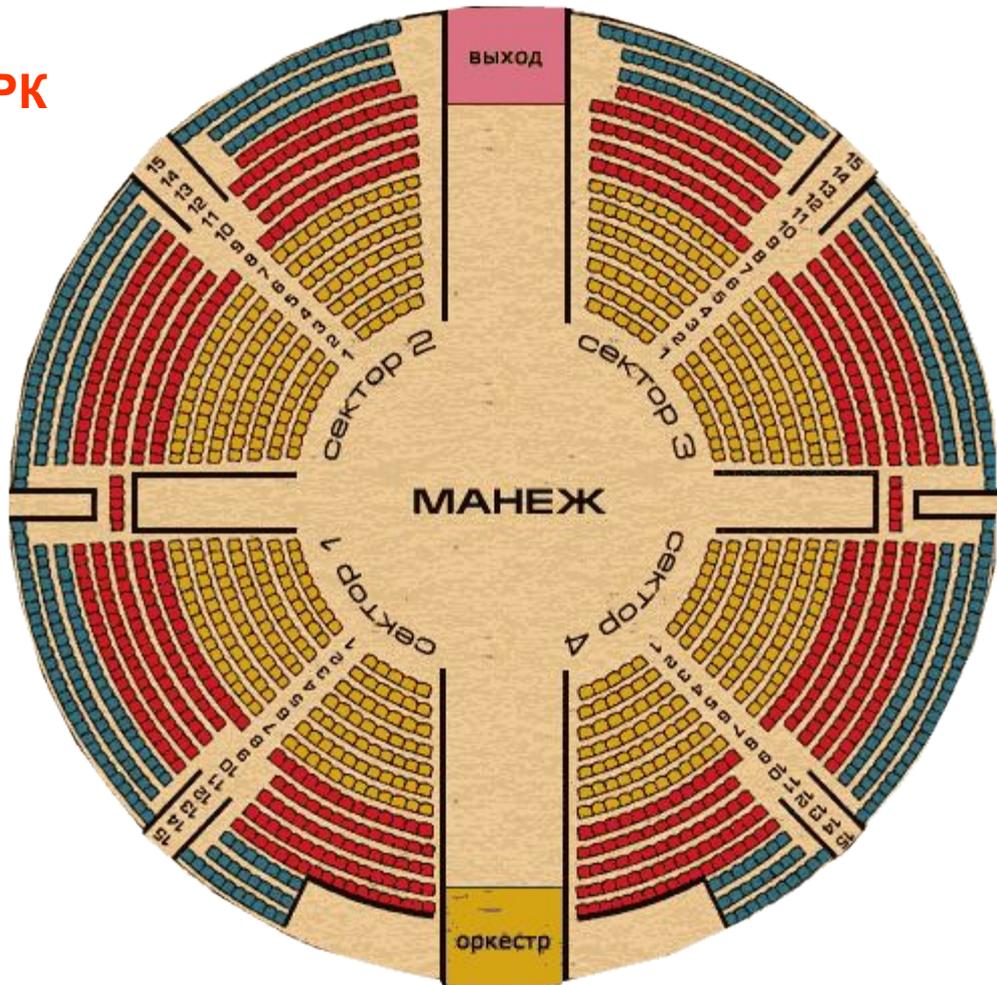
«Да», $n = 4$

№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_{11} 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.