

Четверть	3
Предмет	Алгебра
Класс	9

Алгебра

1. **Арифметической прогрессией** называется последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, сложенному с одним и тем же числом. $a_{n+1} = a_n + d$
2. **Формула n-го члена арифметической прогрессии:** $a_n = a_1 + (n - 1)d$, где d – разность арифметической прогрессии
3. **Любой член** арифметической прогрессии, кроме первого, есть среднее арифметическое предшествующего и последующего членов, т.е. $a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$, где $n = 2, 3, \dots$
4. **Сумма первых n членов арифметической прогрессии** равна произведению полусуммы первого и n-го членов на число ее членов, т.е. $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$;
5. Формула для вычисления **суммы n первых членов арифметической прогрессии** через ее первый и разность d , т.е. $S_n = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} \cdot n$,
6. **Геометрической прогрессией** называется последовательность отличных от нуля чисел, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, умноженному на одно и то же число. $b_{n+1} = b_n \cdot q$
7. **Формула n-го члена геометрической прогрессии:** $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$, где q – знаменатель геометрической прогрессии
8. **Любой член геометрической прогрессии** с положительными членами, кроме первого, есть среднее геометрическое предшествующего и последующего членов, т.е. $b_n = \sqrt{b_{n-1} \cdot b_{n+1}}$, где $n = 2, 3, \dots$
9. Формула для вычисления **суммы n первых членов геометрической прогрессии:** $S_n = \frac{b_1 \cdot (1 - q^n)}{1 - q}$, где $q \neq 1$

Геометрия

1. Величина угла **правильного многоугольника:** $\alpha_n = \frac{(n-2)}{n} \cdot 180$.
2. Около любого правильного многоугольника **можно описать окружность**, и притом только одну.
3. **Окружность называется описанной** около многоугольника, если все вершины многоугольника лежат на этой окружности.
4. В любой правильный многоугольник **можно вписать окружность**, и притом только одну.
5. **Окружность называется вписанной** в многоугольник, если все стороны многоугольника касаются этой окружности.
6. Две формула для вычисления площади треугольника через радиусы вписанной и описанной окружностей:

- $S = \frac{1}{2} P r$, где P – периметр треугольника, r – радиус вписанной окружности.
- $S = \frac{abc}{4R}$, где a, b, c – стороны треугольника, R – радиус описанной окружности

а. Пусть S – площадь правильного n -угольника, a_n – его сторона, P – периметр, r и R – радиусы соответственно вписанной и описанной окружностей. Тогда: $a_n = 2R \sin \frac{180^\circ}{n}$, $r = R \cos \frac{180^\circ}{n}$.

7. **Длина окружности:** $C = 2 \pi R$. Длина дуги окружности: $l = \frac{\pi R}{180} \cdot \alpha$.

8. **Площадь круга:** $S = \pi R^2$. Площадь кругового сектора: $S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha$.