

8 класс.

Вопросы к экзамену по геометрии.

1. Теорема о сумме углов выпуклого n -угольника.
2. Параллелограмм. Определение, свойства.
3. Признаки параллелограмма.
4. Формула площади параллелограмма. Запись, вывод.
5. Формула площади треугольника. Запись, вывод.
6. Прямоугольник. Определение, свойства.
7. Признак прямоугольника.
8. Ромб. Определение, свойства.
9. Формула площади трапеции. Запись, вывод.
10. Теорема о средней линии треугольника.
11. Первый признак подобия треугольников.
12. Второй признак подобия треугольников.
13. Третий признак подобия треугольников.
14. Теорема Пифагора.
15. Касательная к окружности. Определение, свойства.
16. Окружность. Определение, взаимное расположение прямой и окружности.
17. Теорема об угле, вписанном в окружность.
18. Теорема об окружности, вписанной в треугольник.
19. Теорема об окружности, описанной около треугольника.
20. Теорема о биссектрисе угла.

ЗАДАЧИ

- № 1. Найти площадь прямоугольного треугольника, если один из катетов 3 см, а гипотенуза 5 см.
- № 2. В прямоугольном треугольнике a и b – катеты, c – гипотенуза. Найти b , если $a = 7$ дм, $c = 9$ дм.
- № 3. Площадь параллелограмма равна 90 см^2 . Найти высоту параллелограмма, проведенную к стороне, равной 12 см.
- № 4. В окружность вписан равнобедренный $\triangle ABC$ с основанием BC . Найти углы треугольника, если $\angle C = 104^\circ$.
- № 5. Сумма двух противоположных сторон описанного четырехугольника равна 21 дм. Найти периметр этого четырехугольника.
- № 6. Радиус окружности с центром O равен 16 см. Найти хорду AB , если $\angle AOB = 90^\circ$.
- № 7. Найти отрезки касательных AB и AC , проведенных из точки A к окружности радиуса r , если $r = 9$ см, $\angle BAC = 60^\circ$.
- № 8. Прямая AB касается окружности с центром O радиуса r в точке B . Найти AB , если $OA = 2$ см, $r = 1,5$ см.
- № 9. Высота CD прямоугольного $\triangle ABC$ делит гипотенузу AB на части $AD = 16$ см и $BD = 9$ см. Доказать, что $\triangle ACD$ подобен $\triangle ABC$ и найти AC .
- № 10. Найти сторону ромба, если его диагонали равны 12 см и 16 см.
- № 11. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C катеты равны 6 см и 8 см. Найти синус, косинус и тангенс острых углов.
- № 12. На рисунке $ABCD$ – прямоугольная трапеция, BK – высота, $\angle A = \angle ABK$, $AK = KD = 2$ см. Найти площадь трапеции.
- № 13. Выяснить, является ли треугольник прямоугольным, если его стороны выражаются числами 6, 8 и 10.
- № 14. На рисунке $OB = 3$ см, $OA = 6$ см.
Найти AB , AC , $\angle 3$, $\angle 4$.
- № 15. KM и KN – отрезки касательных, проведенных из одной точки K к окружности с центром O . Найти KM и KN , если $OK = 12$ см, $\angle MKN = 60^\circ$.
- № 16. Хорда AB стягивает дугу, равную 115° , а хорда AC – дугу в 43° . Найти $\angle BAC$.
- № 17. $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$ подобны. $AB = 6$ см, $BC = 9$ см, $AC = 10$ см. Наибольшая сторона $\triangle A_1B_1C_1$ равна 7 см. Найти две другие стороны $\triangle A_1B_1C_1$.
- № 18. Найти площадь квадрата, если его периметр равен 12 см.
- № 19. Площадь прямоугольника равна 75 см^2 . Найти стороны этого прямоугольника, если одна из них в 3 раза больше другой.
- № 20. Через точку A окружности проведены касательная и хорда, равная радиусу окружности. Найти угол между ними.