**Вопросы к устному экзамену по геометрии для 8 класса.**

**ВОПРОСЫ БЕЗ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ**

1. Сформулируйте определение выпуклого многоугольника (периметр, диагональ). Сформулируйте теорему о сумме углов выпуклого многоугольника.

2.Определение синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

3.Параллелограмм. Определение. Свойства.

4.Четырехугольник. Сумма углов четырёхугольника

5.Свойства площадей.

6.Трапеция. Определение. Виды трапеций. Свойство равнобедренной трапеции.

7.Прямоугольник. Свойства прямоугольника. Квадрат.

8.Ромб. Свойства ромба. Квадрат.

9.Квадрат. Свойства квадрата.

10.Подобные треугольники. Определение. Коэффициент подобия.

11.Медиана треугольника. Определение. Свойство точки пересечения медиан треугольника.

12.Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике

13. Свойство описанного четырехугольника.

14. Свойство вписанного четырехугольника.

15. Центральный угол. Вписанный угол.

16.Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30$°$, 45$°$, 60$°$.

17.Описанная окружность. Центр окружности, описанной около треугольника.

18Вписанная окружность. Центр окружности, вписанной в треугольник.

**ВОПРОСЫ С ДОКАЗАТЕЛЬСТВАМИ**

1.Свойства прямоугольника (формулировка и доказательство).

2.Свойства ромба (формулировка и доказательство).

3.Свойства параллелограмма (формулировка и доказательство).

4.Площадь прямоугольника (формулировка и доказательство).

5. Площадь треугольника (формулировка и доказательство).

6.Площадь трапеции (формулировка и доказательство).

7.Площадь параллелограмма (формулировка и доказательство).

8. Теорема Пифагора (формулировка и доказательство). Пифагоровы треугольники.

9.Теорема, обратная теореме Пифагора (формулировка и доказательство).

10.Признаки подобия треугольников. Доказать один признак на выбор обучающегося.

11.Теорема об окружности, вписанной в треугольник.

12.Теорема об окружности, описанной около треугольника (формулировка и доказательство).

13.Свойство биссектрисы угла (формулировка и доказательство).

14.Свойство серединного перпендикуляра к отрезку (доказательство).

15.Теорема о вписанном угле (формулировка и доказательство).

16.Свойство касательной к окружности (формулировка и доказательство).

17.Свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки (формулировка и доказательство).

18.Теорема о средней линии треугольника (формулировка и доказательство).

**ЗАДАЧИ:**

1. Площади двух подобных треугольников равны 75 и 300. Одна из сторон второго треугольника равна 9 . Найдите сходственную ей сторону первого треугольника.

2. Сумма двух противоположных сторон описанного четырехугольника равна 12 см. а радиус вписанной в него окружности равен 5 см. Найдите площадь четырехугольника

3. Стороны прямоугольника равны 3 см и  см. Найдите углы, которые образует диагональ со сторонами прямоугольника.

4. Докажите, что середины сторон произвольного четырехугольника являются вершинами параллелограмма

5. Точка касания окружности, вписанной в равнобедренный треугольник, делит одну из боковых сторон на отрезки, равные 3 см и 4 см. считая от основания. Найдите периметр треугольника.

6. Подобны ли треугольники ABC и МКР если:

 АВ=3 см, ВС=5 см, СА=7 см, МК=4,5 см, КР=7,5 см, РМ = 10,5 см.

7. Диагонали трапеции ABCD с основаниями АВ и CD пересекаются в точке О. Найдите: АВ, если ОВ=4 см, OD=10 см, DC=25 см.

8. Площади двух подобных треугольников равны 75 и 300. Одна из сторон второго треугольника равна 9 . Найдите сходственную ей сторону первого треугольника.

9. Найдите сторону и площадь ромба, если его диагонали равны 10 см и 24 см.

10. Найдите площадь прямоугольной трапеции, у которой две меньшие стороны равны 6 см. а больший угол равен 135°.

11. Две стороны треугольника равны 7,5 см и 3,2 см. Высота, проведенная к большей стороне, равна 2,4 см. Найдите высоту, проведенную к меньшей из данных сторон.

12. Две стороны треугольника равны 7,5 см и 3,2 см. Высота, проведенная к большей стороне, равна 2,4 см. Найдите высоту, проведенную к меньшей из данных сторон.

13. Найдите площадь прямоугольника, если одна из его сторон равна 5 см, а угол между диагоналями равен 

14. Найдите углы выпуклого четырехугольника, если они пропорциональны числам 1,2,4,5.

15. Найдите периметр параллелограмма, если биссектриса одного из его углов делит сторону параллелограмма на отрезки 7 см и 14 см.

16. Найдите площадь равнобедренного треугольника, если его основание равно 10см, а боковая сторона

равна 13см.

17.Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8см., гипотенуза 10 см. Вычислите высоту, проведённую к гипотенузе.

18. Найдите площадь трапеции с основаниями AD и BC, если АD=12см, ВС=6см, СD=5см, АС=13см.

19. Найдите площадь параллелограмма, если АD =12см, ВD=5см, АВ=13см