

Билет №1.

1. Сформулируйте определение выпуклого многоугольника (периметр, диагональ). Сформулируйте теорему о сумме углов выпуклого многоугольника.
2. Признаки подобия треугольников. Доказать один признак на выбор обучающегося.
3. В окружность вписан треугольник ABC так, что AB - диаметр окружности. Найдите углы треугольника, если: дуга BC=134°;

Билет №2.

1. Определение синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.
2. Площадь прямоугольника (формулировка и доказательство).
3. Сумма двух противоположных сторон описанного четырехугольника равна 12 см. а радиус вписанной в него окружности равен 5 см. Найдите площадь четырехугольника

Билет №3

1. Параллелограмм. Определение. Свойства.
2. Теорема об окружности, вписанной в треугольник.
3. Стороны прямоугольника равны 3 см и 4 см. Найдите углы, которые образует диагональ со сторонами прямоугольника.

Билет № 4.

1. Четырехугольник. Сумма углов четырёхугольника.
2. Свойство касательной к окружности (формулировка и доказательство).
3. Докажите, что середины сторон произвольного четырехугольника являются вершинами параллелограмма.

Билет № 5.

1. Свойства площадей.
2. Теорема о средней линии треугольника (формулировка и доказательство).
3. 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.

Билет № 6

1. Трапеция. Определение. Виды трапеций. Свойство равнобедренной трапеции.
2. Свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки (формулировка и доказательство).
3. Подобны ли треугольники ABC и MKP если:
AB=3 см, BC=5 см, CA=7 см, MK=4, 5 см, KP=7, 5 см, PM = 10, 5 см.

Билет № 7

1. Прямоугольник. Свойства прямоугольника. Квадрат.
2. Теорема о вписанном угле (формулировка и доказательство).
3. Диагонали трапеции ABCD с основаниями AB и CD пересекаются в точке O. Найдите: AB, если $OB=4$ см, $OD=10$ см, $DC=25$ см.

Билет № 8

1. Ромб. Свойства ромба. Квадрат.
2. Свойство биссектрисы угла (формулировка и доказательство).
3. Площади двух подобных треугольников равны 75 и 300. Одна из сторон второго треугольника равна 9. Найдите сходственную ей сторону первого треугольника.

Билет № 9

1. Квадрат. Свойства квадрата.
2. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку (доказательство).
3. Найдите сторону и площадь ромба, если его диагонали равны 10 см и 24 см.

Билет № 10.

1. Подобные треугольники. Определение. Коэффициент подобия.
2. Свойства прямоугольника.
3. Найдите площадь прямоугольной трапеции, у которой две меньшие стороны равны 6 см. а больший угол равен 135° .

Билет № 11.

1. Медиана треугольника. Определение. Свойство точки пересечения медиан треугольника.
2. Площадь параллелограмма (формулировка и доказательство).
3. 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.

Билет № 12.

1. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.
2. Теорема об окружности, описанной около треугольника (формулировка и доказательство).
3. Найдите площадь прямоугольника, если одна из его сторон равна 5 см, а угол между диагоналями равен

Билет № 13.

1. Свойство описанного четырехугольника.
2. Свойства ромба (формулировка и доказательство).
3. Найдите углы выпуклого четырехугольника, если они пропорциональны числам 1, 2, 4, 5.

Билет № 14.

1. Свойство вписанного четырехугольника.
2. Площадь треугольника (формулировка и доказательство).
3. Найдите периметр параллелограмма, если биссектриса одного из его углов делит сторону параллелограмма на отрезки 7 см и 14 см.

Билет № 15.

1. Центральный угол. Вписанный угол.
2. Площадь трапеции (формулировка и доказательство).
3. Найдите площадь равнобедренного треугольника, если его основание равно 10 см, а боковая сторона равна 13 см.

Билет № 16.

1. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° .
2. Теорема, обратная теореме Пифагора (формулировка и доказательство).
3. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см., гипотенуза 10 см. Вычислите высоту, проведённую к гипотенузе.

Билет № 17

1. Описанная окружность. Центр окружности, описанной около треугольника.
2. Свойства параллелограмма (формулировка и доказательство).
3. Найдите площадь трапеции с основаниями AD и BC, если $AD=12$ см, $BC=6$ см, $CD=5$ см, $AC=13$ см.

Билет № 18

1. Вписанная окружность. Центр окружности, вписанной в треугольник.
2. Теорема Пифагора (формулировка и доказательство). Пифагоровы треугольники.
3. Найдите площадь параллелограмма, если $AD = 12$ см, $BD = 5$ см, $AB = 13$ см.