Перечень билетов для регионального публичного зачета

по геометрии в 8 классе в 2024 году.

Билет № 1

1. Дайте определение многоугольника, вершины, стороны, диагонали и периметра многоугольника. Запишите формулу суммы углов выпуклого многоугольника.
2. Сформулируйте теоремы о средних линиях треугольника и трапеции.

Докажите одну из них по выбору.

|  |  |
| --- | --- |
| Радиус ОВ окружности с центром в точке О пересекает хорду АС в точке D и перпендикулярен ей. Найдите длину хорды АС, если ВD=1см, а радиус окружности равен 5см. | https://math-oge.sdamgia.ru/get_file?id=15944&png=1 |

1. Периметр прямоугольника равен 56, а диагональ равна 20. Найдите площадь этого прямоугольника.

Билет № 2

1. Сформулируйте определение и свойства параллелограмма.
2. Сформулируйте и докажите свойство медиан треугольника.
3. Диагональ BD параллелограмма ABCD образует с его сторонами углы, равные 60° и 55°. Найдите меньший угол параллелограмма.
4. Найдите угол АСО, если его сторона СА касается окружности, а дуга АD окружности, заключенная внутри этого угла, равна 100°.

Билет № 3

1. Сформулируйте определение и свойства прямоугольника.
2. Сформулируйте и докажите теорему Пифагора.
3. Найдите величину (в градусах) вписанного угла α, опирающегося на хорду АВ, равную радиусу окружности.
4. В треугольнике АВС углы А и С равны 20° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой и ВН и биссектрисой ВD.



Билет № 4

1. Сформулируйте определение и свойства ромба.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вписанном угле (любой частный случай)
3. В равнобедренной трапеции известна высота, большее основание и угол при основании (см. рисунок). Найдите меньшее основание.



1. Отрезки АВ и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки АС и ВD пересекаются в точке М. Найдите МС, если АВ=16, DC=24, АС=25.

Билет № 5

1. Сформулируйте определение трапеции. Назовите виды трапеции, дайте определение каждого вида.
2. Сформулируйте и докажите свойство отрезков касательных, проведенных к окружности из одной точки.
3. От столба к дому натянут провод, который крепится на высоте 3м от земли (см. рисунок). Расстояние от дома до столба 8м. вычислите длину провода.



1. Биссектрисы углов *A* и *B* при боковой стороне *AB* трапеции *ABCD* пересекаются в точке *F*. Найдите *AB*, если *AF* = 24, *BF* = 10.

Билет № 6

1. Дайте определение подобных треугольников. Назовите признаки подобия треугольников.
2. Сформулируйте признаки параллелограмма. (Докажите один из них по выбору)
3. Основания трапеции 12 и 25. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.
4. Окружность с центром на стороне АС треугольника АВС проходит через вершину С и касается прямой АВ в точке В. Найдите АС, если диаметр окружности равен 7,5, а АВ=2.

Билет № 7

1. Дайте определение синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Запишите формулы соотношений, основное тригонометрическое тождество
2. Сформулируйте и докажите теорему об отношении площадей подобных фигур.
3. Найдите градусную меру **МОN, если известно, NP- диаметр, а градусная мера MNP равна 18°.



1. Катеты прямоугольного треугольника равны 15 и 20. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

Билет № 8

1. Назовите значения синуса, косинуса и тангенса углов 30°, 45°, 60°.
2. Сформулируйте и докажите свойства противоположных сторон и углов параллелограмма.
3. У треугольника со сторонами 16 и 2 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведённая к первой стороне равна 1. Чему равна высота, проведенная ко второй стороне?
4. Из точки А проведены две касательные к окружности с центром в точке О. Найдите радиус окружности, если угол между касательными равен 60°, а расстояние от точки А до точки О равно 8.



Билет № 9

1. Дайте определение секущей и касательной к окружности. Сформулируйте свойство касательной к окружности.
2. Сформулируйте и докажите свойство диагоналей прямоугольника.
3. В треугольнике АВС уголС равен 90º, АС=15, СоsА=. Найдите АВ.
4. Около трапеции, один из углов которой равен 44°, описана окружность. Найдите остальные углы трапеции.

Билет № 10

1. Дайте определение центрального и вписанного углов окружности. Сформулируйте свойство вписанного угла.

2) Запишите формулы площадей параллелограмма, ромба, трапеции. Запишите вывод одной из формул (по выбору).

3) Диагональ параллелограмма образует с его сторонами углы 35º и 42º. Найдите больший угол параллелограмма.

4) Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 18, а периметр 56. Найдите площадь трапеции.

Билет № 11

1) Расскажите о взаимном расположении двух окружностей, о касании окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

2) Запишите формулу площади треугольника, следствия из нее, формулу Герона. Запишите вывод формулы площади треугольника.

3) К окружности с центром в точке О проведены касательная АВ и секущая АО. Найдите радиус окружности, если АВ=12 см, АО=13 см.



4) На сторонах угла ВАС и на его биссектрисе отложены равные отрезки АВ, АС и АD. Величина угла ВDС равна 160°. Определите величину угла ВАС.

Билет № 12

1. Дайте определение окружности, вписанной в многоугольник, многоугольника, описанного около окружности. Назовите свойство описанного четырехугольника.
2. Сформулируйте и докажите свойства диагоналей ромба.
3. Площадь параллелограмма ABCD равна 60. Точка E – середина стороны AB. Найдите площадь трапеции DAEC.
4. Окружность проходит через вершины А и С треугольника АВС и пересекает его стороны АВ и ВС в точках К и Е соответственно. Отрезки АЕ и СК перпендикулярны. Найдите КСВ, если АВС=20°.

Билет № 13

1. Дайте определение окружности, описанной около многоугольника, многоугольника, вписанного в окружность. Сформулируйте свойство четырехугольника, вписанного в окружность.
2. Сформулируйте и докажите свойство биссектрисы угла.
3. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, а угол, лежащий напротив него равен 45°. Найдите площадь треугольника.
4. Биссектрисы углов А и В параллелограмма АВСD пересекаются в точке К. Найдите площадь параллелограмма, еcли АD=19, а расстояние от точки К до стороны АВ равно 7.

Билет № 14

1. Сформулируйте теоремы об углах между касательной и хордой, между двумя хордами, между двумя секущими.
2. Сформулируйте и докажите свойство углов при основании равнобедренной трапеции.
3. Сторона равностороннего треугольника равна 16. Найдите медиану этого треугольника.
4. Биссектриса угла А параллелограмма АВСD пересекает его сторону ВС в точке Е. Найдите площадь параллелограмма АВСD, если ВЕ=7, ЕС=3, АВС=150º.

Билет № 15

1. Сформулируйте теорему Фалеса, теорему о пропорциональных отрезках.
2. Сформулируйте и докажите свойство отрезков пересекающихся хорд.
3. Сторона ромба равна 34, а острый угол равен 60°. Высота ромба, опущенная из вершины тупого угла, делит сторону на два отрезка. Каковы длины этих отрезков.
4. Точка Н является основанием высоты ВН, проведенной из вершины прямого угла В прямоугольного треугольника АВС. Окружность с диаметром ВН пересекает стороны АВ и СВ в точках М и F соответственно. Найдите длину МF, если ВН=15.