

Перечень билетов для регионального публичного зачета
по геометрии в 8 классе в 2024 году.

Билет № 1

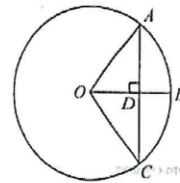
1) Дайте определение многоугольника, вершины, стороны, диагонали и периметра многоугольника. Запишите формулу суммы углов выпуклого многоугольника.

2) Сформулируйте теоремы о средних линиях треугольника и трапеции.

Докажите одну из них по выбору.

3)

Радиус OB окружности с центром в точке O пересекает хорду AC в точке D и перпендикулярен ей. Найдите длину хорды AC , если $BD=1$ см, а радиус окружности равен 5 см.



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

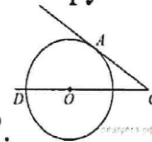
Билет № 2

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 ACO , если его сторона CA касается окружности, а дуга AD



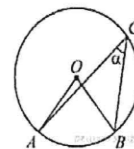
окружности, заключенная внутри этого угла, равна 100° .

Билет № 3

1) Сформулируйте определение и свойства прямоугольника.

2) Сформулируйте и докажите теорему Пифагора.

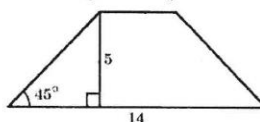
3) Найдите величину (в градусах) вписанного угла α , опирающегося на хорду AB , равную радиусу окружности.



4) В треугольнике ABC углы A и C равны 20° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой и BH и биссектрисой BD .

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).



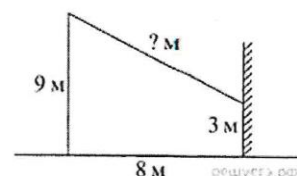
Найдите меньшее основание.

- 4) Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M . Найдите MC , если $AB=16$, $DC=24$, $AC=25$.

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 3 м от земли (см. рисунок). Расстояние от дома до столба 8 м. вычислите длину провода.



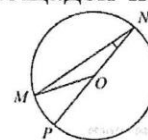
- 4) Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF = 24$, $BF = 10$.

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 AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B . Найдите AC , если диаметр окружности равен 7,5, а $AB=2$.

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 $\angle MON$, если известно, NP - диаметр, а градусная мера $\angle MNP$ равна 18° .

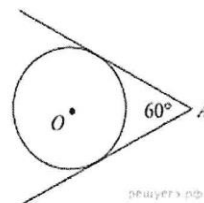


- 4) Катеты прямоугольного треугольника равны 15 и 20. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

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, проведённая 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

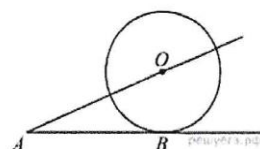
- 1) Дайте определение секущей и касательной к окружности. Сформулируйте свойство касательной к окружности.
- 2) Сформулируйте и докажите свойство диагоналей прямоугольника.
- 3) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC=15$, $\cos A = \frac{5}{7}$. Найдите AB.
- 4) Около трапеции, один из углов которой 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 35° и 42° . 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 $AB=12$ см, $AO=13$ см.
- 4) На сторонах угла BAC и на его биссектрисе отложены равные отрезки АВ, АС и AD. Величина угла BDC равна 160° . Определите величину угла BAC.



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 A и C треугольника ABC и пересекает его стороны AB и BC в точках K и E соответственно. Отрезки AE и CK перпендикулярны. Найдите $\angle KCB$, если $\angle ABC=20^\circ$.

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 A и B параллелограмма ABCD пересекаются в точке K. Найдите площадь параллелограмма, если $AD=19$, а расстояние от точки K до стороны AB 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 $16\sqrt{3}$. Найдите медиану этого треугольника.
- 4) Биссектриса угла A параллелограмма ABCD пересекает его сторону BC в точке E. Найдите площадь параллелограмма ABCD, если $BE=7$, $EC=3$, $\angle ABC=150^\circ$.

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 H является основанием высоты BH, проведенной из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC. Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках M и F соответственно. Найдите длину MF, если $BH=15$.