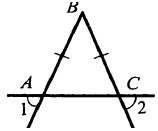


## Г-7 Муниципальный публичный зачет по геометрии (2023-2024)

### Билет 1.

1. Объясните, что такое отрезок. Обозначение отрезка. Какая точка называется серединой отрезка? Объясните, как построить середину данного отрезка с помощью циркуля и линейки (без доказательства).
2. Докажите признак равенства треугольников по двум сторонам и углу между ними.
3. В прямоугольном треугольнике DEF катет DF равен 14 см, угол E равен  $30^\circ$ . Найти гипотенузу DE.
4. На рисунке  $AB=BC$ . Докажите, что угол 1 равен углу 2.



### Билет 2.

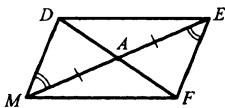
1. Объясните, что такое луч. Как обозначаются лучи? Какой луч называется биссектрисой угла? Объясните, как построить биссектрису данного угла с помощью циркуля и линейки (без доказательства).
2. Докажите признак равенства треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам.
3. В равнобедренном треугольнике угол при основании  $72^\circ$ . Найти угол треугольника, лежащий против основания.
4. На прямой последовательно отмечены точки A, B, C, D, причем  $AC=8$  см,  $BD=6$  см,  $BC=3$  см. Найти AD.

### Билет 3.

1. Дайте определение смежных углов. Сформулируйте свойство смежных углов.
2. Докажите признак равенства треугольников по трем сторонам (любой частный случай).
3. Один из углов, образованных при пересечении двух прямых, равен  $70^\circ$ . Найти остальные три угла.
4. В треугольнике MPF угол M равен  $80^\circ$ , угол P равен  $40^\circ$ . Биссектриса угла M пересекает сторону FP в точке K. Найти угол FKM.

### Билет 4.

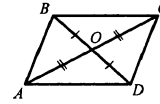
1. Дайте определение вертикальных углов. Сформулируйте свойство вертикальных углов.
2. Докажите теорему о сумме углов треугольника.



3. Докажите равенство треугольников ADM и AFE.
4. Один из двух односторонних углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей, в три раза больше другого. Найти эти углы.

### Билет 5.

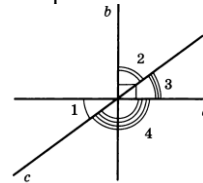
1. Дайте определение градусной меры угла. Какой угол называется острым, прямым, тупым. Сформулируйте свойства градусных мер углов.
2. Докажите теорему о биссектрисе равнобедренного треугольника.
3. Доказать равенство треугольников COD и AOD.



4. Градусные меры двух внешних углов треугольника равны  $139^\circ$  и  $87^\circ$ . Найти третий внешний угол.

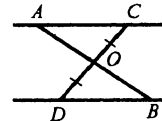
### Билет 6.

1. Дайте определение треугольника. Начертите треугольник, обозначьте его, назовите его стороны, вершины, углы. Дайте определение периметра треугольника.
2. Сформулируйте аксиому параллельных прямых. Докажите следствия из аксиомы параллельных прямых.
3. Один из острых углов прямоугольного треугольника  $37^\circ$ . Найти второй острый угол.
4. Прямые a и b перпендикулярны. Угол 1 равен  $40^\circ$ . Найти углы 2, 3, 4.



### Билет 7.

1. Дайте определение равнобедренного треугольника, равностороннего треугольника. Сформулируйте свойства равнобедренного треугольника.
2. Докажите свойства смежных и вертикальных углов.
3. В прямоугольном треугольнике ABC гипотенуза AB равна 38 см, а угол B равен  $60^\circ$ . Найти катет BC.
4. На рисунке  $AC \parallel DB$ ,  $CO=OD$ . Докажите равенство треугольников COA и DOB.

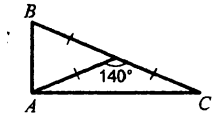


### Билет 8.

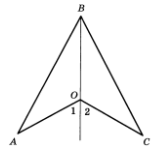
1. Дайте определение медианы, биссектрисы и высоты треугольника.
2. Сформулируйте признаки параллельных прямых. Докажите один по выбору обучающегося.
3. Периметр равнобедренного треугольника 19 см, а основание – 7 см. Найти боковую сторону треугольника.
4. В прямоугольном треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , угол B равен  $60^\circ$ , а биссектриса BF равна 8 см. Найти катет AC.

**Билет 9.**

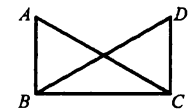
1. Дайте определение внешнего угла треугольника. Сформулируйте свойство внешнего угла треугольника.
2. Докажите, что при пересечении двух параллельных прямых секущей накрест лежащие углы равны.
3. Один из смежных углов, на  $50^\circ$  меньше другого. Найти эти углы.
4. Найти углы треугольника ABC.

**Билет 10.**

1. Дайте определение угла. Обозначение угла. Объясните, как отложить от данного луча угол, равный данному (без доказательства).
2. Докажите, что при пересечении двух параллельных прямых секущей а) соответственные углы равны, б) сумма односторонних равна  $180^\circ$ .
3. Внешний угол равнобедренного треугольника равен  $76^\circ$ . Найти углы треугольника.
4. На рисунке  $OA=OC$ , угол 1 равен углу 2. Доказать, что  $AB=BC$ .

**Билет 11.**

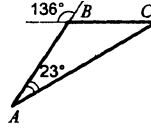
1. Дайте определение окружности. Дайте определение центра, радиуса, хорды, диаметра и дуги окружности. Какая прямая называется касательной к окружности. Какая окружность называется вписанной в треугольник. Какая окружность называется описанной около треугольника. Как находить центры этих окружностей?
2. Докажите свойство углов при основании равнобедренного треугольника.
3. На рисунке  $\angle ABC = \angle DCB = 90^\circ$ ,  $AC=BD$ . Доказать, что  $AB=CD$ .



4. Высоты остроугольного треугольника NPT, проведенные из вершин N и P, пересекаются в точке K, угол T равен  $56^\circ$ . Найти угол NKP.

**Билет 12.**

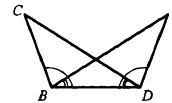
1. Дайте определение параллельных прямых, перпендикулярных прямых. Объясните, как построить прямую, проходящую через данную точку, лежащую на данной прямой, и перпендикулярную к этой прямой (без доказательства).
2. Докажите теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Сформулируйте следствия из теоремы.
3. Найти углы B и C треугольника ABC.



4. Доказать, что в равнобедренном треугольнике медианы, проведенные к боковым сторонам, равны.

**Билет 13.**

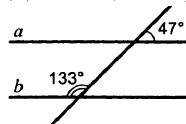
1. Дайте определение расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми. Наклонная.
2. Докажите, что каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон. Что такое неравенство треугольника?
3. На рисунке углы FDB и CBD равны, углы FBD и CDB равны. Докажите, что равны углы F и C.



4. Один из острых углов прямоугольного треугольника равен  $21^\circ$ . Найти угол между биссектрисой и высотой, проведенной из вершины прямого угла.

**Билет 14.**

1. Сформулируйте признаки равенства прямоугольных треугольников.
2. Докажите свойство внешнего угла треугольника.
3. Доказать, что прямые a и b параллельны.



4. В прямоугольном треугольнике KPE угол P равен  $90^\circ$ , угол K равен  $60^\circ$ . На катете PE отметили точку M такую, что угол KMP равен  $60^\circ$ . Найти PM, если EM равен 16 см.

**Билет 15.**

1. Дайте определение секущей. Назовите пары углов, которые образуются при пересечении двух прямых секущей.
2. Докажите свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в  $30^\circ$ . Сформулировать обратное утверждение.
3. Луч BD проходит между сторонами угла ABC. Найти угол DBC, если угол ABC равен  $63^\circ$ , угол ABD равен  $51^\circ$ .
4. В треугольнике ABC ( $AB=BC$ ) на сторонах AB и BC отложены равные отрезки AM и CN соответственно. Докажите, что  $AN=CM$ .

