

**Экзаменационный материал по геометрии
для промежуточной аттестации в 2016-2017 уч.г.
7 класс**

Билет № 1.

1. Объясните, что такое отрезок, что такое луч. Обозначения отрезка и луча. Как сравнить два отрезка.
 2. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 19 см, а его периметр равен 48 см. Найдите длину основания треугольника.
 3. На стороне AC как на основании построены по одну сторону от нее два равнобедренных треугольника ABC и AMC. Докажите, что прямая BM пересекает сторону AC в ее середине.
-

Билет № 2.

1. Какая фигура называется углом. Объясните, что такое вершина и стороны угла, биссектриса угла.
 2. На отрезке AB длиной 36 см взята точка K. Найдите длины отрезков AK и BK, если AK больше BK на 4 см.
 3. Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием AC. Точки D и E лежат соответственно на сторонах AB и BC, $AD = CE$, DC пересекает AE в точке O. Докажите, что треугольник AOC равнобедренный.
-

Билет № 3.

1. Что такое градусная мера угла? Какой угол называется острым? прямым? тупым?
 2. На отрезке AB длиной 32 см взята точка K. Найдите длины отрезков AK и BK, если AK больше BK в 3 раза.
 3. В треугольнике ABC угол C равен 15° . На стороне AC отмечена точка D так, что угол ABD равен 12° , угол ADB равен 80° . Докажите, что треугольник ABC не является прямоугольным.
-

Билет № 4.

1. Какие углы называются смежными? вертикальными? Каким свойством обладают вертикальные углы ? смежные углы?
2. Найдите стороны треугольника, периметр которого равен 59 см, если одна из сторон в 2 раза меньше второй и на 3 см меньше третьей стороны.
3. Два прямоугольных треугольника ABC и ABD имеют общую гипотенузу AB и лежат по разные стороны от нее. Известно, что $AD = BC$. Докажите, что угол CAB равен углу DBA.

Билет № 5.

1. Какие прямые называются параллельными? перпендикулярными? Объясните, почему две прямые, перпендикулярные к третьей, не пересекаются.
 2. Смежные углы относятся как 1 : 2. Найдите эти смежные углы.
 3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведены биссектрисы AE и CD. Докажите, что треугольник ADC равен треугольнику CEA.
-

Билет № 6.

1. Какая фигура называется треугольником? Начертите треугольник и покажите его стороны, вершины и углы. Что такое периметр треугольника?
 2. Периметр равнобедренного треугольника равен 50 см, а его основание на 16 см меньше боковой стороны. Найдите стороны треугольника.
 3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведены медианы AE и CD. Докажите, что треугольник ABE равен треугольнику CBD.
-

Билет № 7.

1. Сформулируйте теорему, выражающую первый признак равенства треугольников. Какой отрезок называется медианой треугольника?
 2. В треугольнике ABC $AC = BC$. Угол C равен 116° . Найдите внешний угол CBD. Ответ дайте в градусах.
 3. Прямая, параллельная основанию равнобедренного треугольника ABC, пересекает боковые стороны AB и AC в точках M и N. Докажите, что треугольник AMN – равнобедренный.
-

Билет № 8.

1. Сформулируйте теорему, выражающую второй признак равенства треугольников. Какой отрезок называется высотой треугольника?
 2. В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине C равен 84° . Найдите угол B. Ответ дайте в градусах.
 3. Отрезок BK – биссектриса треугольника ABC. Через точку K проведена прямая, пересекающая сторону BC в точке M так, что $BM = MK$. Докажите, что прямые KM и AB параллельны.
-

Билет № 9.

1. Сформулируйте теорему, выражающую третий признак равенства треугольников. Какой отрезок называется биссектрисой треугольника?
 2. Один из внешних углов треугольника равен 15° . Углы, не смежные с данным внешним углом, относятся как 1:4. Найдите наибольший из них угол. Ответ дайте в градусах.
 3. В треугольнике ABC угол A равен 40° , угол B равен 70° . Через вершину B проведена прямая BD так, что луч BC – биссектриса угла ABD. Докажите, что прямые AC и BD параллельны.
-

Билет № 10.

1. Какой треугольник называется равнобедренным? равнобедренным? Сформулируйте свойства и признаки равнобедренного треугольника.
 2. Один острый угол прямоугольного треугольника в $\frac{83}{7}$ раза больше другого. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.
 3. Концы отрезка AB лежат на параллельных прямых **a** и **b**. Прямая, проходящая через середину O этого отрезка, пересекает прямые **a** и **b** в точках C и D. Докажите, что CO = OD.
-

Билет № 11.

1. Сформулируйте определение окружности. Что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности?
 2. Сумма накрест лежащих углов при пересечении двух параллельных прямых секущей равна 210° . Найдите эти углы.
 3. В треугольниках ABC и $A_1B_1C_1$ отрезки AD и A_1D_1 – биссектрисы, $AB = A_1B_1$, $BD = B_1D_1$ и $AD = A_1D_1$. Докажите, что треугольник ABC равен треугольнику $A_1B_1C_1$.
-

Билет № 12.

1. Объясните, что такое секущая по отношению к двум прямым? Назовите пары углов, которые образуются при пересечении двух прямых секущей.
 2. На луче с началом в точке A отмечены точки B и C. Найдите отрезок BC, если $AB = 3,8$ см, $AC = 5,6$ см. Какая из точек лежит между двумя другими?
 3. На сторонах AB и BC треугольника ABC взяты точки D и E соответственно. Из этих точек опущены перпендикуляры DK и EP к прямой AC, $DK = EP$, угол ADK равен углу PEC. Докажите, что $AB = BC$.
-

Билет № 13.

1. Сформулируйте признаки параллельности двух прямых. Расскажите о практических способах проведения параллельных прямых.
2. На отрезке АВ взяты точки М и N. Известно, что $AB = 12$ см, $AM = 8$ см, $BN = 10$ см. Найдите длину отрезка MN.
3. Отрезки AC и BD пересекаются в середине О отрезка AC, угол BCO равен углу DAO. Докажите, что треугольник BOA равен треугольнику DOC.

Билет № 14.

1. Объясните, какие утверждения называются аксиомами. Приведите пример аксиом. Какое утверждение называется следствием?
2. При пересечении двух параллельных прямых секущей разность односторонних углов равна 70° . Найдите градусную меру большего угла.
3. На сторонах угла CAD отмечены точки В и Е так, что точка В лежит на отрезке AC, а точка Е – на отрезке AD, причем $AC = AD$ и $AB = AE$. Докажите, что угол CBD равен углу DEC.

Билет № 15.

1. Какая теорема называется обратной данной теореме? Приведите примеры теорем, обратных данным.
2. Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если катет, лежащий против угла в 30° , равен $3\frac{2}{3}$ см.
3. Отрезки АВ и CD пересекаются в середине О отрезка АВ, угол OAD равен углу OBC. а) Докажите, что треугольник CBO равен треугольнику DAO; б) найдите BC и CO, если $CD = 26$ см, $AD = 15$ см.

Билет № 16.

1. Сформулируйте теорему о сумме углов треугольника. Какой угол называется внешним углом треугольника и чему он равен? Что такое неравенство треугольника?
 2. Найдите углы треугольника ABC, если угол А на 60° меньше угла В и в 2 раза меньше угла С.
 3. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ равны, причем высота BD треугольника ABC равна высоте B_1D_1 треугольника $A_1B_1C_1$, угол С равен углу C_1 . Докажите, что угол А равен углу A_1 .
-

Билет № 17.

1. Какой треугольник называется остроугольным? тупоугольным? прямоугольным? Как называются стороны прямоугольного треугольника?
2. Внутренние углы треугольника ABC пропорциональны числам 3,5,7. Найдите углы треугольника ABC и внешние углы треугольника ABC.
3. Отрезки CD и AB пересекаются в точке O так, что $AO = OB$, $AC \parallel DB$. Докажите, что треугольник AOC равен треугольнику DOB.

Билет № 18.

1. Какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой? Что называется расстоянием от точки до прямой?
2. В прямоугольном треугольнике один из углов равен 60° , а сумма длин гипотенузы и меньшего из катетов равна 16,5 см. Найдите гипотенузу треугольника.
3. В окружности с центром O проведены хорды AB и CD так, что $AB = CD$. Точки E и F – середины хорд AB и CD соответственно. Докажите, что $OE = OF$.

Билет № 19.

1. Сформулируйте свойства прямоугольных треугольников.
2. В треугольнике ABC угол C равен 30° , $AC = 10$ см, $BC = 8$ см. Через вершину A проведена прямая **a**, параллельная BC. Найдите: а) расстояние от точки B до прямой AC; б) расстояние между прямыми **a** и BC.
3. В окружности с центром O проведены хорды MN и EF так, что $MN = EF$. Известно, что $OP \perp MN$, $OD \perp EF$. Докажите, что $OP = OD$.

Билет № 20.

1. Сформулируйте признаки равенства прямоугольных треугольников.
2. На сторонах AB и AC треугольника ABC отмечены точки D и E, причем точка D является серединой отрезка AB, $AE = 12$ см, $DE = 1$ см. Может ли длина отрезка AB быть равной 27 см?
3. Отрезок BK – биссектриса треугольника ABC. Через точку K проведена прямая, пересекающая сторону BC в точке M так, что $BM = MK$. Докажите, что прямые KM и AB параллельны.

Критерии оценивания: «3» – верное выполнение № 1 и № 2;

«4» – верное выполнение № 1 и № 3;

«5» – верное выполнение № 1, № 2, № 3.