

Экзаменационные билеты по геометрии в 7 классе

БИЛЕТ №1

1. Свойство углов при основании равнобедренного треугольника
2. Высота, биссектриса, медиана треугольника (определения).
3. Задача по теме " Соотношения между сторонами и углами

треугольника".

БИЛЕТ №2

1. Теорема о сумме углов треугольника
2. Взаимное расположение двух прямых.
Основное свойство параллельных прямых.
3. Задачи по теме «Равнобедренный треугольник».

БИЛЕТ №3

1. Теорема о биссектрисе равнобедренного треугольника
2. Треугольник (определение). Равные треугольники.
Существование треугольника, равного данному.
3. Задачи по теме «Параллельные прямые».

БИЛЕТ №4

1. Признак параллельности прямых (доказательство для случая равенства накрест лежащих углов).
2. Прямоугольный треугольник. Признаки равенства прямоугольных треугольников
3. Задачи по теме «Смежные и вертикальные углы»

БИЛЕТ №5

1. Признак параллельности прямых (доказательство для случая равенства соответствующих углов)
2. Окружность (определение). Радиус, хорда, диаметр окружности.
3. Задачи по теме «Окружность».

БИЛЕТ №6

1. Признак параллельности прямых (доказательство для случая суммы односторонних углов)
2. Касательная к окружности. Взаимное расположение двух окружностей.
3. Задачи по теме " Высота, медиана и биссектриса треугольника".

БИЛЕТ №7

1. Теорема о накрест лежащих углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых третьей.
2. Перпендикулярные прямые (определение). Перпендикуляр к прямой.
3. Задачи по теме "Внутренние и внешние углы треугольника".

БИЛЕТ №8

1. Теорема о сумме односторонних углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых третьей.
2. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.
3. Задачи по теме «Смежные и вертикальные углы»

БИЛЕТ №9

1. Теорема о соответственных углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых третьей
2. Прямоугольный треугольник (определение). Катет. Гипотенуза. Свойства прямоугольного треугольника.
3. Задачи по теме «Равнобедренный треугольник»

БИЛЕТ №10

1. Признак равенства треугольников по двум сторонам и углу между ними.
2. Теорема о диаметре, перпендикулярного хорде.
3. Задачи по теме «Параллельные прямые».

БИЛЕТ №11

1. Признак равенства треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам.
2. Теоремы и доказательства. Аксиомы. Приведите примеры.
3. Задачи по теме «Сумма углов треугольника»

БИЛЕТ №12

1. Признак равенства треугольников по трем сторонам.
2. Окружность, описанная около треугольника (определение). Теорема о центре окружности, описанной около треугольника.
3. Задачи по теме "Окружность и ее элементы".

БИЛЕТ №13

1. Теорема об отрезках касательной.
2. Построение биссектрисы угла.
3. Задача по теме «Равнобедренный треугольник».

БИЛЕТ №14

1. Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника.
2. Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними
3. Задача по теме «Окружность»

БИЛЕТ №15

1. Построить угол равный данному.
2. Наклонная, проведенная из данной точки к прямой, расстояние от точки до прямой.
3. Задача по теме «Признаки равенства треугольников»

БИЛЕТ №16

1. Свойство смежных углов.
2. Неравенство треугольника.
3. Задача по теме «Прямоугольные треугольники».

БИЛЕТ №17

1. Свойство вертикальных углов.
2. Окружность, вписанная в треугольник (определение). Теорема о центре окружности, вписанной в треугольник.
3. Задача по теме «Признаки равенства треугольников»

БИЛЕТ №18

1. Деление отрезка пополам
2. Внешний угол треугольника (определение). Теорема о внешнем угле треугольника.
3. Задача по теме «Равнобедренный треугольник»

БИЛЕТ №19

1. Наклонная, проведенная из данной точки к прямой, расстояние от точки до прямой.
2. Теорема о свойстве катета, лежащего против угла в 30° .
3. Задача по теме «Сумма углов треугольника»

БИЛЕТ №20

1. Теорема о внешнем угле треугольника
2. Признаки равнобедренного треугольника.
3. Задача по теме «Окружность».

Задачи к билетам.

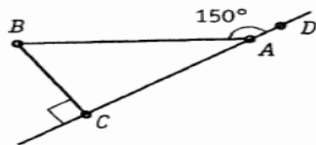
Билет 1

1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) В треугольнике против угла в 100° лежит большая сторона.
- 2) В прямоугольном треугольнике гипотенуза больше катета.
- 3) Если в треугольнике ABC два угла равны 72° , то он равнобедренный.
- 4) Неравенство треугольника говорит о соотношении углов в треугольнике.

Ответ:

2. По данным рисунка найдите неизвестные углы треугольника



3. Две стороны равнобедренного треугольника равны 12 см и 25 см. Найдите третью сторону.

Билет 2

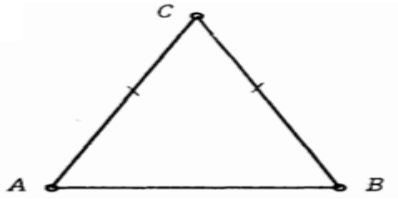
1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Высота треугольника всегда лежит внутри треугольника.
- 2) Медиана — это отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны.
- 3) В равнобедренном треугольнике медиана совпадает с биссектрисой, проведенной из той же вершины.
- 4) В равностороннем треугольнике все углы равны.

2.

Дано: $AC = 2AB$, $P_{ABC} = 20$ см

Найдите: AC, BC, AB



3.

В треугольнике ACE $\angle A = \angle E$. Найдите длины сторон треугольника ACE , если сторона $AE : AC = 2 : 5$, а периметр треугольника равен 84 м.

Билет 3.

1. Укажите номера верных утверждений.

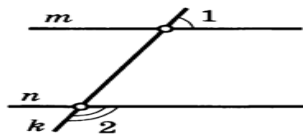
- 1) Если прямая a пересекает прямую c , а прямая c пересекает прямую b , то прямые a и b параллельны.
- 2) Прямые параллельны, когда они пересечены третьей прямой и образованы накрест лежащие углы.
- 3) Если отрезки лежат на параллельных прямых, то они параллельны.
- 4) Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы в сумме составляют 180° , то прямые параллельны.

Ответ: _____

2. Дано: $m \parallel n$, k — секущая;

$$\angle 1 = 60\% \text{ от } \angle 2$$

Найдите $\angle 1; \angle 2$



3.

Отрезки BC и MK пересекаются в точке O , причём $BM \parallel CK$ и $BO = OC$. Найдите длину отрезка KO , если $MO = 7$ см.

Билет 4

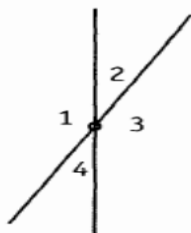
1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) У смежных углов одна сторона общая.
- 2) Градусная мера любого угла меньше 180° .
- 3) При пересечении двух прямых образуются вертикальные углы.
- 4) Сумма вертикальных углов равна 180° .

2.

$$\text{Дано: } \angle 1 - \angle 2 = 120^\circ$$

Найдите $\angle 3$ и $\angle 4$



3. Сумма трёх углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, равна 325° . Найдите все углы, которые получились при пересечении прямых.

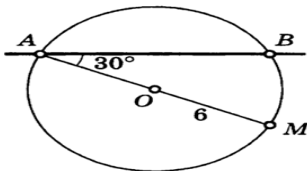
Билет 5.

1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Диаметр окружности в два раза больше её радиуса.
- 2) Касательная к окружности — это прямая.
- 3) Окружность, вписанная в треугольник, касается всех его сторон.
- 4) Центр описанной около треугольника окружности является точкой пересечения его медиан.

2.

По данным рисунка найдите расстояние от точки M до прямой AB



3. В окружности с центром в точке O проведены диаметр AB и хорда AC , равная радиусу. Найдите углы треугольника AOC

Билет 6.

1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Биссектриса треугольника делит его угол пополам.
- 2) Высота треугольника — это перпендикуляр, опущенный из вершины треугольника на прямую, содержащую противоположную сторону.
- 3) В равностороннем треугольнике периметр в четыре раза больше, чем сторона.
- 4) В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведённая к боковой стороне, совпадает с медианой, проведённой к этой же стороне.

2. По данным рисунка докажите, что треугольники MND и KND равны.



3.

В треугольнике ABC точка M — середина стороны AC , $\angle BMA = 90^\circ$, $\angle ABC = 40^\circ$, $\angle BAM = 70^\circ$. Найдите углы MBC и BCA .

Билет 7.

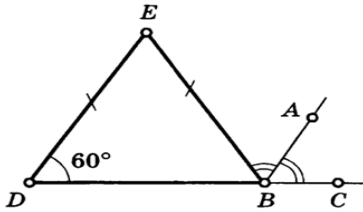
1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) У любого треугольника есть острый угол.
- 2) У тупоугольного треугольника хотя бы два угла тупые.
- 3) Существует треугольник, у которого углы равны 80° , 40° и 60° .
- 4) Внешний угол треугольника — это угол, смежный с каким-нибудь углом этого треугольника.

2.

По данным рисунка найдите угол

$\angle CBA$



3. Угол при основании равнобедренного треугольника равен 40° . Найдите внешний угол при вершине этого треугольника.

Билет 8.

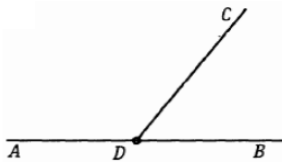
1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) У смежных углов одна сторона общая.
- 2) Перпендикулярные прямые образуют только один прямой угол.
- 3) При пересечении двух прямых образуются вертикальные углы.
- 4) Сумма вертикальных углов равна 180° .

2.

Дано: $\angle CDB : \angle ADC = 4:5$

Найдите $\angle ADC$ и $\angle CDB$



3. Чему равен угол, образованный биссектрисами смежных углов?

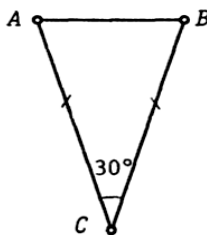
Билет 9.

1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Высота треугольника делит его сторону пополам.
- 2) Медиана треугольника — это перпендикуляр, опущенный из вершины треугольника на прямую, содержащую противоположную сторону.
- 3) В равностороннем треугольнике периметр в три раза больше, чем сторона.
- 4) В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведённая к основанию, совпадает с медианой, проведённой из той же вершины.

2.

Найдите угол $\angle CBA$



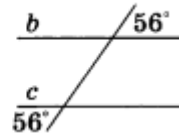
3. Периметр равнобедренного треугольника 41 см, причём боковая сторона на 3,5 см меньше основания. Найдите стороны треугольника.

Билет 10.

1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если отрезки не пересекаются, то они параллельны.
- 2) Если при пересечении двух прямых секущей внутренние односторонние углы равны, то прямые параллельны.
- 3) Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, параллельны.
- 4) Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны 60° , то прямые параллельны.

2. По данным рисунка докажите, что прямые c и b параллельны.



3. Периметр равнобедренного треугольника CDE равен 26 см, CE – основание, DB – биссектриса треугольника, $P_{\triangle DBE} = 20$ см. Найдите DB .

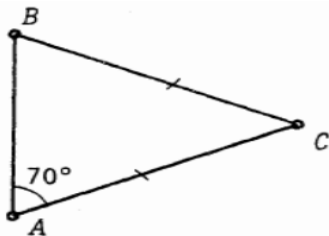
Билет 11.

1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Сумма углов треугольника меньше 180° .
- 2) У остроугольного треугольника все углы острые.
- 3) Существует треугольник, у которого углы равны 100° , 30° и 50° .
- 4) Внешний угол треугольника может быть меньше любого внутреннего угла данного треугольника.

1.

Найдите углы треугольника



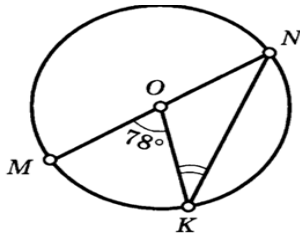
2. Один из острых углов прямоугольного треугольника в 4 раза меньше другого. Найти эти углы.

Билет 12.

1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Диаметр окружности является хордой этой окружности.
- 2) Касательная к окружности и окружность могут иметь только одну общую точку.
- 3) Центр окружности, вписанной в треугольник, является точкой пересечения его серединных перпендикуляров.
- 4) Описанная около треугольника окружность проходит через все его вершины.

2. По данным рисунка найдите $\angle OKN$



3. В окружности с центром в точке O и радиусом 8 см проведены два диаметра: MN и AB . Найдите периметр треугольника BON , если хорда $AM = 10$ см.

Билет 13.

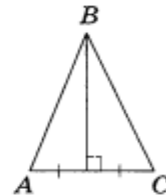
1. **Выбрать верные утверждения.**

Если треугольник равнобедренный, то:

1. любая его медиана является биссектрисой и высотой
2. все его углы равны
3. одна из его высот совпадает с биссектрисой и медианой.

2.

По данным рисунка докажите, что треугольник ABC равнобедренный.



3.

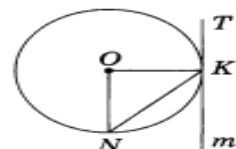
В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена биссектриса BL , а в треугольнике BLC — биссектриса LD . Найдите угол BLD .

Билет 14.

Выберите верное утверждение:

1. Прямая, проходящая через две точки окружности называется диаметром .
2. Прямая, имеющая с окружностью только одну общую точку, называется касательной к окружности.
3. Центр окружности – это середина окружности.

2. Прямая m касательная к окружности, угол NKT равен 135° . По данным рисунка определите вид треугольника ONK .



3. Отрезки AB и CD – диаметры окружности. Докажите, что хорды AC и BD равны.

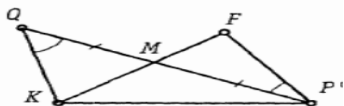
Билет 15.

1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Две геометрические фигуры, которые имеют одинаковую форму, называются равными.
- 2) Если точка C лежит на отрезке AB , то длина отрезка AB равна сумме длин AC и BC .
- 3) Равные отрезки имеют равную длину.
- 4) Чтобы углы были равны, у них должна быть общая сторона.

2.

Найдите пары равных треугольников и докажите их равенство



3.

Отрезки BC и MK пересекаются в точке O , причём $BM \parallel CK$ и $BO = OC$. Найдите длину отрезка CK , если $BM = 5$ см.

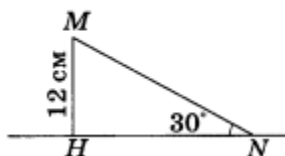
Билет 16.

1. Укажите номера верных утверждений.

- 1) В треугольнике против угла в 20° лежит меньшая сторона.
- 2) В прямоугольном треугольнике катет больше гипотенузы.
- 3) Если в треугольнике два угла равны, то он равнобедренный.
- 4) Неравенство треугольника говорит о соотношении сторон в треугольнике.

2.

MN — расстояние от точки M до прямой HN . По данным рисунка найдите угол M и длину отрезка MN .



3.

В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена высота $BD = 13$ см, угол при вершине $B = 120^\circ$. Найдите боковую сторону треугольника ABC .

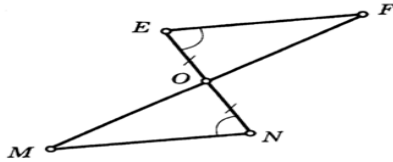
Билет 17.

- 1) Планиметрия — это раздел геометрии, в которой изучаются фигуры на плоскости.
- 2) Две несовпавшие прямые могут иметь три общие точки.
- 3) Из трёх точек на прямой одна и только одна лежит между двумя другими.
- 4) Если точка C лежит на отрезке AB , то длина отрезка AB равна

1. сумме длин AC и BC .

2.

По данным рисунка докажите равенство треугольников.



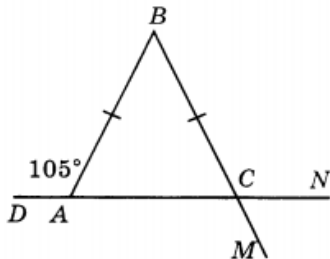
3.

В треугольниках ABC и BAD $\angle CAB = \angle DBA$, $\angle CBA = \angle DAB$, $AD = 2$ см. Найдите BC .

Билет 18.

1. Могут ли все углы треугольника иметь разные величины, если две его стороны равны?
2. Верно ли утверждение: медиана равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, делит его на два равных треугольника?
3. Треугольник с вершинами в точках A , B и C равен треугольнику с вершинами в точках K , L и M , $AB = LM$, $BC = KL$. Назовите пары равных углов.
4. Из вершины N к основанию MK равнобедренного треугольника MNK провели биссектрису и медиану. Сколько отрезков провели в треугольнике?

2. На рис. $AB = BC$, $\angle BAD = 105^\circ$. Найдите $\angle MCN$.



3.

Две стороны равнобедренного треугольника относятся как 3 : 4. Найдите стороны этого треугольника, если периметр равен 110 см. Сколько решений имеет задача?

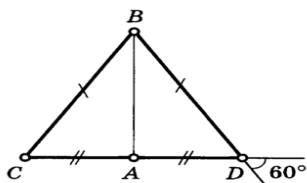
Билет 19.

1. Верно ли, что в треугольнике хотя бы один угол является тупым?
2. Может ли внешний угол прямоугольного треугольника быть острым?
3. В равнобедренном тупоугольном треугольнике ABC $\angle B > \angle C$. Назовите основание треугольника.

2.

По данным рисунка найдите угол

CBA



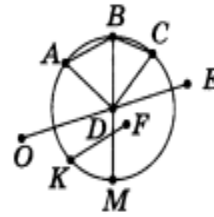
3.

Найдите углы треугольника, если их градусные меры относятся как 3:6:11.

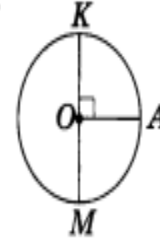
Билет 20.

1. По данным рисунка укажите отрезки, являющиеся

- а) хордами окружности
- б) диаметрами окружности
- в) радиусами окружности



2. По данным рисунка докажите, что отрезки KA и AM равны.



3.

В окружности с центром в точке O и радиусом 8 см проведены два диаметра: MN и AB . Найдите угол BAN , если $\angle MOB = 54^\circ$.