

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 углов, 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».

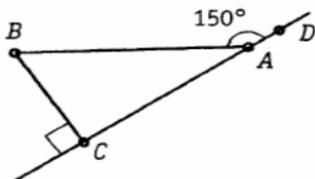
ЗАДАЧИ

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.

2. По данным рисунка найдите неизвестные углы треугольника



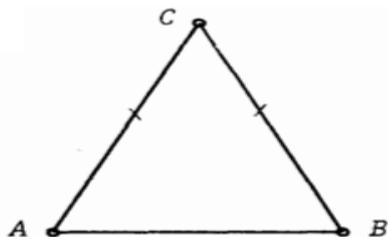
3. Две стороны равнобедренного треугольника равны 12 см и 25 см. Найдите третью сторону.

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.

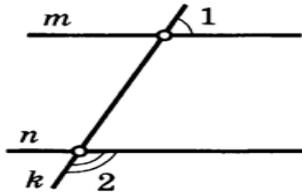
1. Укажите номера верных утверждений.

- 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.

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

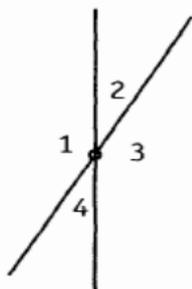
1. Укажите номера верных утверждений.

- 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.

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.

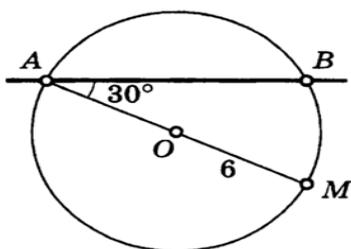
Билет 5.

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.

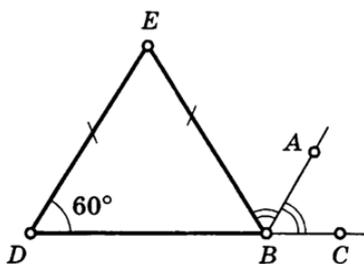
1. Укажите номера верных утверждений.

- 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.

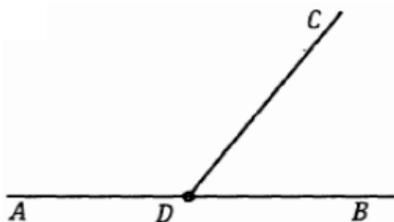
1. Укажите номера верных утверждений.

- 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?

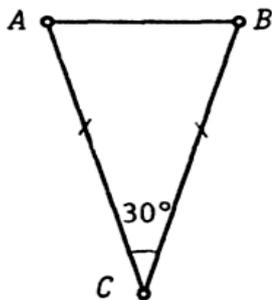
Билет 9.

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 CBA



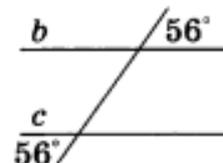
3. Периметр равнобедренного треугольника 41 см, причём боковая сторона на 3,5 см меньше основания. Найдите стороны треугольника.

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 .

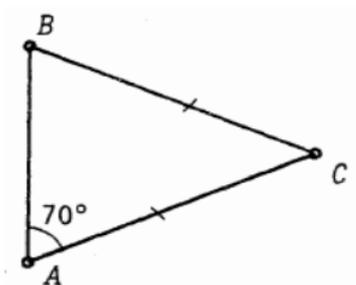
Билет 11.

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



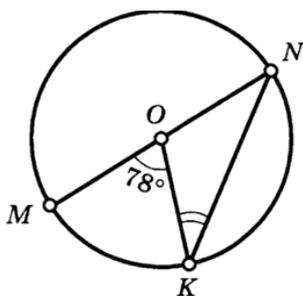
2. Один из острых углов прямоугольного треугольника в 4 раза меньше другого. Найти эти углы.

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.

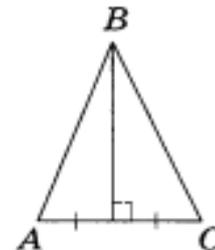
Билет 13.

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.



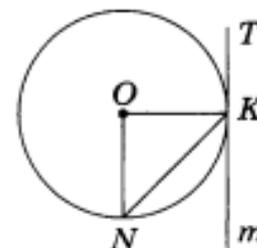
- 3.
- В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена биссектриса BL , а в треугольнике BLC — биссектриса LD . Найдите угол BLD .

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.

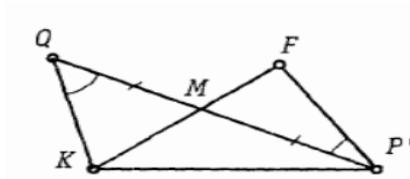
Билет 15.

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.

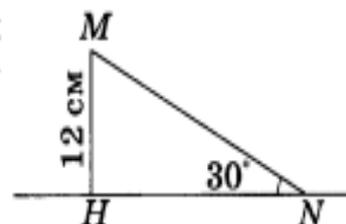
Билет 16.

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.

MH — 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.

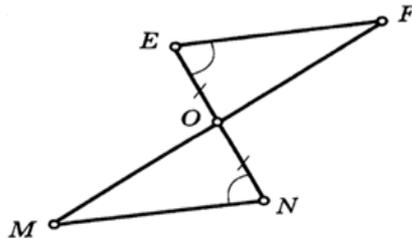
4) Если точка C лежит на отрезке AB , то длина отрезка AB равна

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.

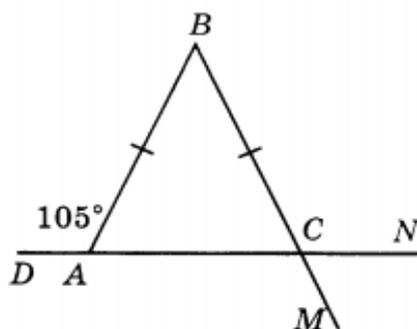
1. Могут ли все углы треугольника иметь разные величины, если две его стороны равны?

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 $\angle MCN$.



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

3.

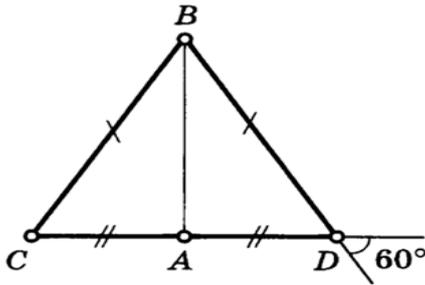
Билет 19.

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



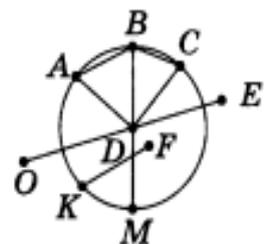
3.

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

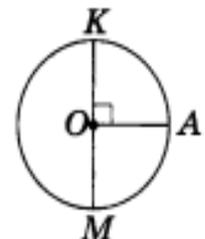
Билет 20.

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 $\angle MOB = 54^\circ$.