

Промежуточная аттестация по предмету «Геометрии» в 7 классе

Критерии оценивания

Зачёт по геометрии состоит из 18 вариантов. №1 определение – 2 балл, №2 легкая задача – 1 балл, №3 задача посложнее – 2 балл, №4 выбор правильного утверждения – 1 балла.

Максимальное количество баллов за выполнение всей работы – 6 баллов.

Время выполнения 40 минут.

Система оценивания

Количество баллов	Оценка
0 – 2	2
3	3
4 - 5	4
6	5

Перечень элементов содержания

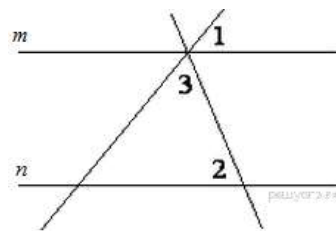
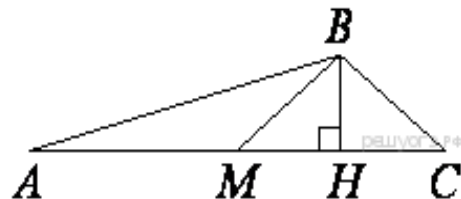
Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых
6.2	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире
6.3	Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства
6.4	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника
6.5	Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников
6.6	Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
6.7	Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°
6.8	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная
6.9	Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный

	перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.10	Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности
6.11	Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника

Экзаменационные билеты к итоговому зачету по геометрии за 7 класс

Билет 1.

1. Луч и угол (определение). Какой луч называется биссектрисой угла? Сделайте рисунок.
2. В треугольнике ABC BM — медиана и BH — высота. Известно, что $AC = 216$, $HC = 54$ и $\angle ACB = 40^\circ$. Найдите угол AMB . Ответ дайте в градусах.
3. Биссектриса внешнего угла при вершине B треугольника ABC параллельна стороне AC . Найдите величину угла CAB , если $\angle ABC = 28^\circ$. Ответ дайте в градусах.
4. Какие из следующих утверждений верны?
 - 1) Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.
 - 2) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
 - 3) Сумма углов любого треугольника равна 90° .

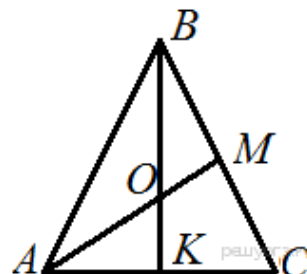


Билет 2.

1. Основные геометрические фигуры на плоскости. Отрезок (определение). Сделайте рисунок.
2. Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1 = 22^\circ$, $\angle 2 = 72^\circ$. Ответ дайте в градусах.
3. На сторонах угла BAC , равного 20° , и на его биссектрисе отложены равные отрезки AB , AC и AD . Определите величину угла BDC .
4. Какое из следующих утверждений верно?
 - 1) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
 - 2) Если два угла треугольника равны, то равны и противолежащие им стороны.
 - 3) Внутренние накрест лежащие углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей, равны.

Билет 3.

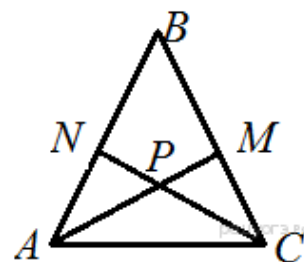
1. Измерение и сравнение отрезков, середина отрезка. Длина отрезка. Сравнение отрезков.
2. В равностороннем треугольнике ABC медианы BK и AM пересекаются в точке O . Найдите $\angle AOK$.
3. Высоты, проведенные к боковым сторонам AB и AC остроугольного равнобедренного треугольника ABC , пересекаются в точке M . Найдите углы треугольника, если угол $BMC = 140^\circ$.
4. Какие из следующих утверждений верны?



- 1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Сумма углов любого треугольника равна 180° .
- 3) Любые три прямые имеют не более одной общей точки.

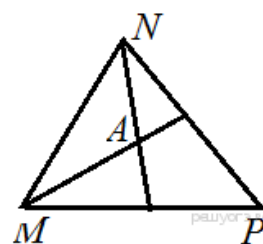
Билет 4.

1. Измерение и сравнение углов. Свойства измерения углов.
Виды углов. Сделайте рисунок.



2. В равностороннем треугольнике ABC биссектрисы CN и AM пересекаются в точке P . Найдите $\angle MPN$.
3. Сторона BC треугольника ABC продолжена за точку C . На продолжении отмечена точка D так, что $AC = CD$. Найдите величину угла DAC , если угол ABC равен 85° , а угол BAC равен 45° . Ответ дайте в градусах.
4. Укажите номера верных утверждений:
 - 1) Если угол равен 120° , то смежный с ним равен 120° .
 - 2) Если расстояние от точки до прямой больше 3, то и длина любой наклонной, проведённой из данной точки к прямой, больше 3.
 - 3) Через любую точку проходит не менее одной прямой.

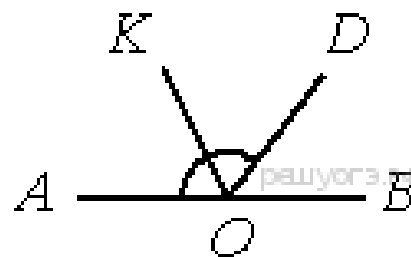
Билет 5.



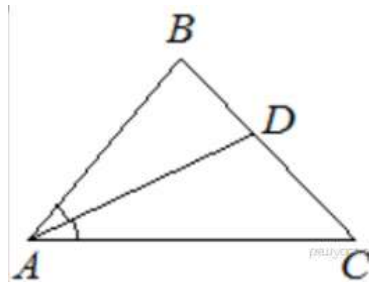
1. Аксиома параллельных прямых. Следствия.
2. Биссектрисы углов N и M треугольника MNP пересекаются в точке A . Найдите $\angle NAM$, если $\angle N = 84^\circ$, а $\angle M = 42^\circ$.
3. В треугольнике ABC стороны AB и BC равны, угол B равен 72° . Биссектрисы углов A и C пересекаются в точке M . Найдите величину угла AMC .
4. Укажите номера верных утверждений:
 - 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 60° , то эти две прямые параллельны.
 - 2) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника больше суммы длин его катетов.
 - 3) Через любые две точки можно провести прямую.

Билет 6.

1. Какие углы называются смежными? Чему равна сумма смежных углов? Могут ли быть смежными прямой и острый углы? Сделайте рисунок.
2. Найдите величину угла AOK , если OK — биссектриса угла AOD , $\angle DOB = 52^\circ$. Ответ дайте в градусах
3. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C проведена высота CD . Найдите величину угла A , если $DB = 9$, а $BC = 18$.
4. Укажите номера верных утверждений:

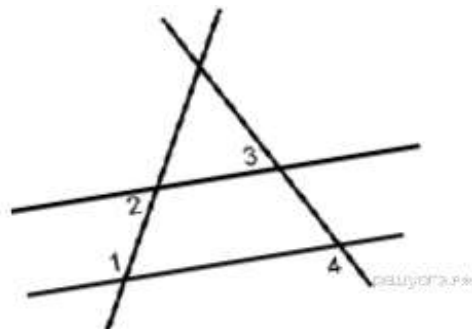


- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы составляют в сумме 90° , то эти две прямые параллельны.
- 2) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести единственную прямую, перпендикулярную данной прямой.
- 3) Смежные углы равны.



Билет 7.

1. Какие углы называются вертикальными? Каким свойством обладают вертикальные углы? Сколько пар вертикальных углов
2. В треугольнике ABC известно, что $\angle BAC = 48^\circ$, AD - биссектриса. Найдите угол BAD . Ответ дайте в градусах.
3. Между сторонами угла AOB , равного 140° , проведены лучи OC и OM так, что угол AOC на 16° меньше угла BOC , а OM — биссектриса угла BOC . Найдите величину угла COM . Ответ дайте в градусах.
4. Какие из следующих утверждений верны:
 - 1) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
 - 2) Если угол равен 108° , то вертикальный с ним равен 72° .
 - 3) Один из углов треугольника всегда не превышает 60 градусов.



Билет 8.

1. Взаимное расположение двух прямых. Какие прямые называются перпендикулярными? Каким свойством обладают две прямые, перпендикулярные к третьей прямой? Сделайте рисунок.
2. На плоскости даны четыре прямые. Известно, что $\angle 1 = 120^\circ$, $\angle 2 = 60^\circ$, $\angle 3 = 55^\circ$. Найдите $\angle 4$. Ответ дайте в градусах.
3. Сторона BC треугольника ABC продолжена за точку B . На продолжении отмечена точка D так, что $AB = DB$. Найдите величину угла BAD , если угол ACB равен 80° , а угол BAC равен 28° . Ответ дайте в градусах.
4. Какие из следующих утверждений верны:
 - 1) Сумма углов любого треугольника равна 360 градусам.
 - 2) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.
 - 3) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.

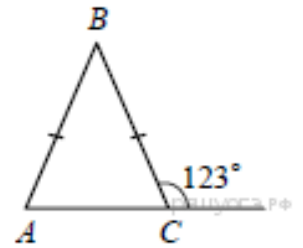
Билет 9.

1. Определение треугольника и его элементов. Равные треугольники
2. Точка D на стороне AB треугольника ABC выбрана так, что $AD = AC$. Известно, что $\angle CAB = 80^\circ$ и $\angle ACB = 59^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.

3. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 62° , угол ABC равен 47° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

4. Какие из следующих утверждений верны:

- 1) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 2) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.
- 3) Сумма смежных углов равна 180° .



Билет 10.

1. Сформулируйте признаки равенства треугольников. Сделайте рисунок.

2. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC внешний угол при вершине C равен 123° . Найдите величину угла ABC . Ответ дайте в градусах.

3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC угол B равен 120° . Высота треугольника, проведенная из вершины A равна 7. Найдите длину стороны AC .

4. Какое из следующих утверждений верно:

- 1) Любая высота равнобедренного треугольника является его биссектрисой.
- 2) Все высоты равностороннего треугольника равны.
- 3) Если две стороны и угол одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

Билет 11.

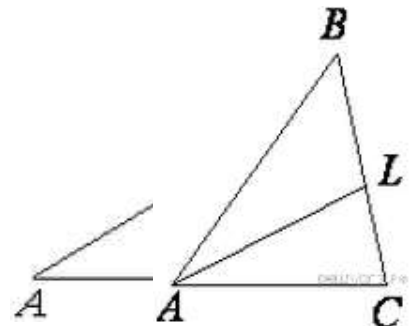
1. Определение перпендикуляра к данной прямой. Рисунок. Что называется расстоянием от точки до прямой? Что называется расстоянием между параллельными прямыми? Объясните, какой отрезок называется наклонной, проведенный из данной точки к данной прямой.

2. В треугольнике два угла равны 38° и 89° . Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.

3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AB угол C в 2 раза меньше угла A . Найдите величину внешнего угла при вершине B . Ответ дайте в градусах.

4. Какое из следующих утверждений верно:

- 1) Если угол равен 47° , то смежный с ним равен 153° .
- 2) Если две прямые перпендикулярны третьей прямой, то эти две прямые параллельны.
- 3) Через любую точку проходит ровно одна прямая.



Билет 12.

1. Какой отрезок называется медианой треугольника?

Сколько медиан имеет треугольник? Сделайте рисунок.

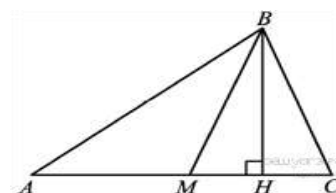
2. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 112° , угол ABC равен 106° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

3. Сторона AB треугольника ABC продолжена за точку B . На продолжении отмечена точка D так, что $BC=BD$. Найдите величину угла, BCD если угол ACB равен 75° , а угол BAC равен 35° .
4. Укажите номера верных утверждений:
 - 1) Все диаметры окружности равны между собой.
 - 2) Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 180°
 - 3) Биссектриса равнобедренного треугольника, проведённая из вершины, противоположной основанию, делит основание на две равные части.



Билет 13.

1. Какой отрезок называется биссектрисой треугольника? Сколько биссектрис имеет треугольник? Чем отличаются понятия «биссектриса угла» и «биссектриса треугольника»? Поясните с помощью рисунка.
2. Один из острых углов прямоугольного треугольника равен 23° . Найдите его другой острый угол. Ответ дайте в градусах
3. Сторона AB треугольника ABC продолжена за точку B . На продолжении отмечена точка D так, что $BC = BD$. Найдите величину угла BCD , если угол ACB равен 60° , а угол BAC равен 50° . Ответ дайте в градусах.
4. Какое из данных утверждений верно?
 - 1) Внешний угол треугольника равен сумме его внутренних углов.
 - 2) Если угол острый, то смежный с ним угол также является острым.
 - 3) В плоскости все точки, равноудалённые от заданной точки, лежат на одной окружности.



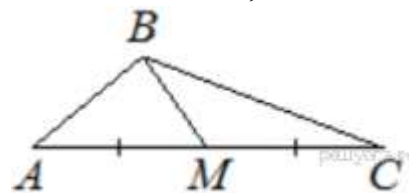
Билет 14.

1. Какой отрезок называется высотой треугольника? Сколько высот имеет треугольник? Сделайте рисунок.
2. В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH . Известно, что $AC = 84$ и $BC = BM$. Найдите AH .
3. Сторона AB треугольника ABC продолжена за точку B . На продолжении отмечена точка D так, что $BC = BD$. Найдите величину угла BCD , если угол ACB равен 35° , а угол BAC равен 45° . Ответ дайте в градусах.
4. Укажите номера верных утверждений:
 - 1) При пересечении двух параллельных прямых третьей прямой сумма накрест лежащих углов равна 180° .
 - 2) Смежные углы всегда равны.
 - 3) Сумма углов тупоугольного треугольника равна 180° .

Билет 15.

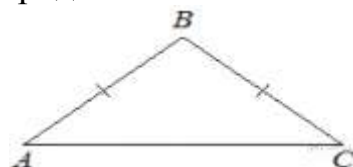
1. Виды треугольников. Классификация по длине стороны и величине угла. Сделайте рисунок.

2. Углы, отмеченные на рисунке одной дугой, равны. Найдите угол α . Ответ дайте в градусах.
3. Между сторонами угла AOB , равного 150° , проведены лучи OC и OM так, что угол AOC на 26° меньше угла BOC , а OM — биссектриса угла BOC . Найдите величину угла COM . Ответ дайте в градусах.
4. Какое из следующих утверждений верно:
 - 1) Любые два равносторонних треугольника равны.
 - 2) Треугольник со сторонами 2, 2, 4 существует.
 - 3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны по 65° , то эти две прямые параллельны.



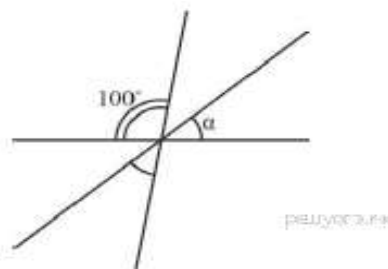
Билет 16.

1. Дайте определение окружности. Что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности. Как связаны радиус и диаметр
2. В треугольнике ABC известно, что $AC = 54$, BM — медиана, $BM = 43$. Найдите AM .
3. Сторона BC треугольника ABC продолжена за точку B . На продолжении отмечена точка D так, что $AB = DB$. Найдите величину угла BAD , если угол ACB равен 70° , а угол BAC равен 34° . Ответ дайте в градусах.
4. Какое из данных утверждений верно?
 - 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы составляют в сумме 90° , то эти две прямые параллельны.
 - 2) Треугольника со сторонами 3, 4, 5 не существует.
 - 3) Вертикальные углы равны.



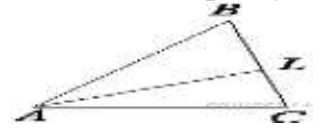
Билет 17.

1. Дайте определение параллельных прямых. Какие два отрезка называются параллельными?
2. В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 108^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.
3. На сторонах угла BAC и на его биссектрисе отложены равные отрезки AB , AC и AD . Величина угла BDC равна 160° . Определите величину угла BAC .
4. Укажите номер верного утверждения.
 - 1) Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.
 - 2) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
 - 3) Если угол равен 120° , то смежный с ним равен 60° .



Билет 18.

1. Что такое секущая по отношению к двум прямым? Назовите пары углов, которые образуются при пересечении двух прямых секущей. Сделайте рисунок.
2. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 112° , угол ABC равен 106° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.
3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC угол B равен 120° . Высота треугольника, проведённая из вершины, A равна 8. Найдите длину стороны AC .
4. Укажите номера верных утверждений.
 - 1) Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90°
 - 2) В любом треугольнике против большей стороны лежит больший угол.
 - 3) Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.



Промежуточная аттестация по предмету «Геометрии» в 8 классе

Критерии оценивания

Зачёт по геометрии состоит из 18 вариантов. Каждый вариант состоит из 4 заданий: №1 определение – 2 балл, №2 легкая задача – 1 балл, №3 задача посложнее – 2 балл, №4 выбор правильного утверждения – 1 балла.

Максимальное количество баллов за выполнение всей работы – 6 баллов.

Время выполнения 40 минут.

Система оценивания

Количество баллов	Оценка
0 – 2	2
3	3
4 - 5	4
6	5

Перечень элементов содержания

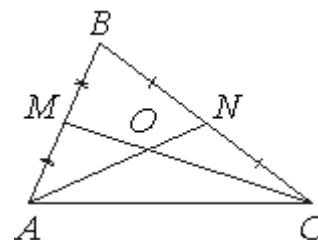
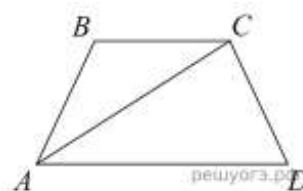
Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства
6.2	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства
6.3	Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция
6.4	Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках
6.5	Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника
6.6	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач
6.7	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции
6.8	Свойства площадей геометрических фигур. Отношение площадей подобных фигур
6.9	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге
6.10	Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач
6.11	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°
6.12	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими

6.13	Вписанные и описанные четырёхугольники
6.14	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям

Экзаменационные билеты к итоговому зачету по геометрии за 8 класс

Билет 1.

5. Ломаная. Многоугольник. Определение, элементы. Виды многоугольников: выпуклый, невыпуклый; правильный.
6. В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $AC = AD$ и $\angle ABC = 104^\circ$. Найдите угол CAD .
7. В треугольнике ABC угол C равен 90° , M — середина стороны AB , $AB=26$, $BC=18$. Найдите CM .
8. Какое из следующих утверждений верно?
 - 1) Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам.
 - 2) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
 - 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.



Билет 2.

5. Параллелограмм. Свойства параллелограмма (4 свойства). Признаки параллелограмма (4 признака).
6. Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O , $AN=18$, $CM=21$. Найдите OM .
7. Один из углов параллелограмма равен 111° . Найдите меньший угол этого параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
8. Какие из следующих утверждений верны?
 - 1) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.
 - 2) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.
 - 3) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.

Билет 3.

5. Прямоугольник: определение, свойство, признак.

6. Диагонали AC и BD параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке O , $AC=24$, $BD=28$, $AB=6$. Найдите DO .
7. В окружности с центром O AC и BD — диаметры. Центральный угол AOD равен 122° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.
8. Какие из следующих утверждений верны?
 - 1) Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.
 - 2) Смежные углы равны.
 - 3) Все диаметры окружности равны между собой.

Билет 4.

5. Квадрат: определение, свойства, признаки.
6. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 10$ и $AD = 34$, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите ED .
7. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF=21$, $BF=20$.
8. Укажите номера верных утверждений:
 - 1) Биссектриса равнобедренного треугольника, проведённая из вершины, противоположащей основанию, делит основание на две равные части.
 - 2) В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.
 - 3) Для точки, лежащей на окружности, расстояние до центра окружности равно радиусу.

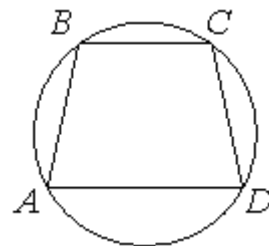
Билет 5.

5. Ромб: определение, свойства, признаки. Теорема о точке пересечения диагоналей ромба.
6. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите длину хорды CD , если $AB=12$, а расстояния от центра окружности до хорд AB и CD равны соответственно 8 и 6.
7. На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 2 м, если длина его тени равна 1 м, высота фонаря 9 м?
8. Укажите номера верных утверждений:
 - 1) Если угол острый, то смежный с ним угол также является острым.
 - 2) Диагонали квадрата взаимно перпендикулярны.
 - 3) В плоскости все точки, равноудалённые от заданной точки, лежат на одной окружности.

Билет 6.

5. Трапеция: определение. Виды трапеций: равнобедренная, прямоугольная.
Свойства и признаки равнобедренной трапеции.

6. 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?



7. Синус острого угла A треугольника ABC равен $\frac{\sqrt{21}}{5}$.

Найдите $\cos A$

8. Укажите номера верных утверждений:

- 1) Если три стороны одного треугольника пропорциональны трём сторонам другого треугольника, то треугольники подобны.
- 2) Сумма смежных углов равна 180° .
- 3) Любая высота равнобедренного треугольника является его биссектрисой.

Билет 7.

5. Средняя линия треугольника: определение. Теорема о средней линии треугольника.

6. Угол A трапеции ABCD с основаниями AD и BC, вписанной в окружность, равен 32° . Найдите угол C этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

7. Найдите площадь равнобедренного прямоугольного треугольника с гипотенузой 12 см.

8. Какие из следующих утверждений верны:

- 1) Если угол равен 45° , то вертикальный с ним угол равен 45° .
- 2) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
- 3) Через любые три точки проходит ровно одна прямая.
- 4) Если расстояние от точки до прямой меньше 1, то и длина любой наклонной, проведенной из данной точки к прямой, меньше 1.

Билет 8.

9. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника.

10. Диагонали параллелограмма равна его стороне. Найдите площадь параллелограмма, если большая его сторона равна 16, а один из углов равен 45° градусов.

11. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 17, а одна из диагоналей ромба равна 68. Найдите углы ромба.

12. Какие из следующих утверждений верны:

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 65° , то эти две прямые параллельны.
- 2) Любые две прямые имеют не менее одной общей точки.
- 3) Через любую точку проходит более одной прямой.
- 4) Любые три прямые имеют не менее одной общей точки.

Билет 9.

5. Теоремы об отношении площадей треугольников: с равными высотами; с равными основаниями; с равными углами. Теорема об отношении площадей четырех частей выпуклого четырехугольника, получаемых проведением его диагоналей.
6. Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH=8$ и $CH=2$. Найдите высоту ромба.
7. Точка пересечения диагоналей квадрата удалена от его сторон на 8 см. Найдите периметр квадрата.
8. Какие из следующих утверждений верны:
 - 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы составляют в сумме 90° , то эти две прямые параллельны.
 - 2) Если угол равен 60° , то смежный с ним равен 120° .
 - 3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние односторонние углы равны 70° и 110° , то эти две прямые параллельны.
 - 4) Через любые три точки проходит не более одной прямой.

Билет 10.

1. Площадь трапеции.
2. Найдите углы, которые образуют диагонали ромба с его сторонами, если один из углов ромба равен 70° .
3. Дана трапеция $ABCD$, Основания $BC = 8$ см, и $AD = 10$ см. Боковые стороны $AB = 3$ см и $CD = 4$ см продолжены до пересечения в точке E . Найдите периметр треугольника BCE .
4. Какое из следующих утверждений верно:
 - 2) Диагонали параллелограмма равны.
 - 3) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведенную к этой стороне.
 - 4) Если две стороны и угол одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

Билет 11.

5. Теорема Пифагора. Теорема обратная теореме Пифагора.
6. Расстояние от точки пересечения диагоналей прямоугольника до прямой, содержащей его большую сторону, равно 6 см. Найдите меньшую сторону прямоугольника.
7. Высота BH параллелограмма $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 6$ и $HD = 75$. Диагональ параллелограмма BD равна 85. Найдите площадь параллелограмма.
8. Какие из следующих утверждений верны:
 - 1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

- 2) Средняя линия трапеции параллельна её основаниям.
- 3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.

Билет 12.

5. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Следствия. Теорема, обратная теореме Пифагора.
6. В равнобедренной трапеции $ABCD$ известно, что $AB=CD=4\text{см}$, $BC = 6\text{ см}$, $AD = 10\text{см}$. Найдите углы трапеции.
7. Периметр треугольника равен 18 см . Найдите периметр треугольника, вершины которого – середины сторон данного треугольника.
8. Укажите номера верных утверждений:
 5. Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
 6. Вертикальные углы равны.
 7. Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.

Билет 13.

5. Определения: пропорциональных отрезков, сходственных сторон треугольника, подобных треугольников, коэффициента подобия.
6. В равнобедренной трапеции острый угол равен 60° градусов, а боковая сторона 16см . Найдите основания трапеции, если их сумма равна 38 см .
7. Из точки A проведены две касательные к окружности с центром в точке O . Найдите расстояние от точки A до точки O , если угол между касательными равен 60° , а радиус окружности равен 8 .
8. Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера:
 - 2) Через две различные точки на плоскости проходит единственная прямая.
 - 3) В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.
 - 4) У равностороннего треугольника три оси симметрии.

Билет 14.

9. Теорема об отношении площадей подобных треугольников
10. В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 8 и 17 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.
11. Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 5 и 20 , $BD=10$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.
12. Укажите номера верных утверждений:
 2. Центры вписанной и описанной окружностей равностороннего треугольника совпадают.

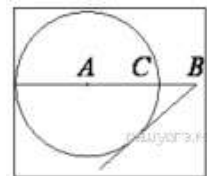
3. Существует квадрат, который не является ромбом.
4. Сумма углов любого треугольника равна 180°

Билет 15.

1. Признаки подобия треугольников (3 признака).
2. Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 20 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 3 м и 4,4 м?
3. На отрезке АВ выбрана точка С так, что $AC=16$ и $BC=49$. Построена окружность с центром А, проходящая через С. Найдите длину отрезка касательной, проведённой из точки В к этой окружности.
4. Какие из следующих утверждений верны:
 - 1) Сумма углов выпуклого четырехугольника равна 180° .
 - 2) Если один из углов параллелограмма равен 60° , то противоположный ему угол равен 120° .
 - 3) Диагонали квадрата делят его углы пополам.
 - 4) Если в четырехугольнике две противоположные стороны равны, то этот четырехугольник — параллелограмм.

Билет 16.

1. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике: определение среднего геометрического, теоремы (3 утверждения).
2. Найти среднюю линию равнобедренной трапеции, если её меньшее основание равно 5, а высота, равная 4, проведённая из вершины тупого угла на большее основание, делит его на два отрезка, меньший из которых равен 3.
3. В параллелограмме ABCD биссектриса угла А пересекает сторону ВС в точке К, причём $BK = 6$ см, $KC = 4$ см. Найти периметр параллелограмма.
4. Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.
 - 1) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его медианой.
 - 2) Диагонали прямоугольника равны.
 - 3) У любой трапеции боковые стороны равны



Билет 17.

1. Окружность. Касательная к окружности.
2. Сумма трёх углов параллелограмма равна 252° . Найти меньший угол.
3. В $\triangle ABC$ и $\triangle MNK$: $\angle A = \angle M$, $\angle C = \angle K$, $AB = 6$, $AC = 4$, $MK = 15$, $NK = 12$.

а) доказать, что $\triangle ABC$ и $\triangle MNK$ подобны, б) найти ВС и MN.

4. Укажите номера верных утверждений.
- 1) Смежные углы равны.
 - 2) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
 - 3) Если угол равен 108° , то вертикальный с ним равен 108° .

Билет 18.

1. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд.
2. В треугольнике ABC $AB = 4$ см, $BC = 7$ см, $AC = 6$ см, а в треугольнике MNK $MN = 12$ см, $KN = 14$ см, $MK = 8$ см. Найти углы треугольника MNK, если $\angle A = 80^\circ$, а $\angle B = 60^\circ$.
3. Четырёхугольник ABCD вписан в окружность. Два его соседних угла равны 74° и 118° . Найти меньший из оставшихся углов.
4. Укажите номера верных утверждений.
 - 1) Площадь трапеции равна половине высоты, умноженной на разность оснований.
 - 2) Через любые две точки можно провести прямую.
 - 3) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести единственную прямую, перпендикулярную данной прямой.

Промежуточная аттестация по предмету «Геометрии» в 9 классе

Система оценивания

В итоговой контрольной работе находятся задания соответствующие обязательным результатам обучения. За каждое правильно выполненное задание №№ 1, 2, 3, 4 и 5 выставляется 1 балл.

Максимальное количество - 5 баллов.

Отметка по пятибалльной шкале	«5»	«4»	«3»	«2»
Баллы	5	4	2-3	Менее 2

Перечень элементов содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения
6.2	Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов
6.3	Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов
6.4	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной
6.5	Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
6.6	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов
6.7	Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение
6.8	Правильные многоугольники
6.9	Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей
6.10	Площадь круга, сектора, сегмента
6.11	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот

Вариант 1

1. Отрезок AC — диаметр окружности, O — ее центр. Найдите координаты точки O , если даны точки $A(7; 10)$ и $C(5; -8)$.

2. На рисунке $ABCD$ — квадрат. Укажите номера верных равенств.

1) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = 0$

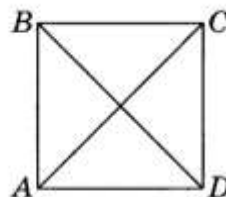
2) $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD} = 0$

3) $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$

4) $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

5) $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$

6) $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{DA}|$

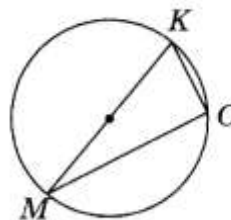


3. Найдите сторону CD треугольника BCD , если известно, что $BC = 4$, $BD = 8$, $\cos B = \frac{11}{16}$.

4. На рисунке треугольник ABC — равнобедренный с основанием AC . Найдите скалярное произведение векторов $\overrightarrow{BA}$ и $\overrightarrow{BC}$, если $BC = 4$, $\angle A = 67,5^\circ$.



5. На рисунке MK — диаметр окружности. Найдите длину хорды MC , если $\angle M = 30^\circ$, а длина окружности равна 24π .



6. Найдите площадь правильного восьмиугольника, вписанного в окружность радиуса 10 см.

7*. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна $12\sqrt{3}$, $AB = 3$, $\angle A = 60^\circ$. Найдите длину диагонали BD .

Вариант 2

1. Отрезок BC — диаметр окружности, O — ее центр. Найдите координаты точки O , если даны точки $B(5; 8)$ и $C(-3; 2)$.

3. Найдите сторону CD треугольника BCD , если известно, что $BC = 4$, $BD = 8$, $\cos B = \frac{11}{16}$.

2. На рисунке $ABCD$ — квадрат. Укажите номера верных равенств.

1) $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CA}$

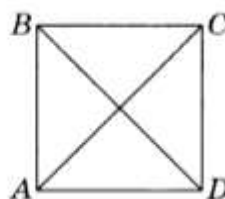
4) $|\overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{CD}|$

2) $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD}$

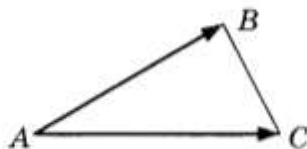
5) $\overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{BA} = 0$

3) $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$

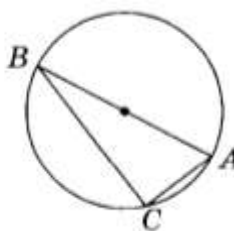
6) $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA} = 0$



4. На рисунке треугольник ABC — равнобедренный с основанием BC . Найдите скалярное произведение векторов $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AC}$, если $AC = 10$, $\angle B = 75^\circ$.



5. На рисунке AB — диаметр круга, площадь которого равна 36π . Найдите длину хорды BC , если $\angle B = 30^\circ$.



6. Найдите площадь правильного двенадцатиугольника, вписанного в окружность радиуса 9 см.

7*. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна $6\sqrt{3}$, $AB = 6$, $\angle D = 60^\circ$. Найдите длину диагонали AC .