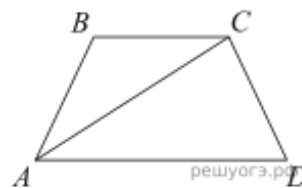


Экзаменационные билеты к итоговому зачету по геометрии за 8 класс

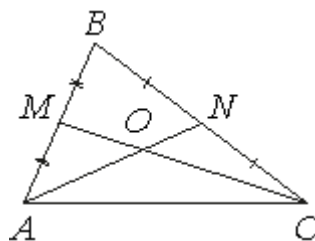
Билет 1.

1. Ломаная. Многоугольник. Определение, элементы. Виды многоугольников: выпуклый, невыпуклый; правильный.
2. В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $AC = AD$ и $\angle ABC = 104^\circ$. Найдите угол CAD .
3. В треугольнике ABC угол C равен 90° , M — середина стороны AB , $AB=26$, $BC=18$. Найдите CM .
4. 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.

1. Параллелограмм. Свойства параллелограмма (4 свойства).
Признаки параллелограмма (4 признака).
2. 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 .
3. Один из углов параллелограмма равен 111° . Найдите меньший угол этого параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
4. 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.

1. Прямоугольник: определение, свойство, признак.
2. Диагонали AC и BD параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке O , $AC=24$, $BD=28$, $AB=6$. Найдите DO .
3. В окружности с центром O AC и BD — диаметры. Центральный угол AOD равен 122° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.
4. 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.

1. Квадрат: определение, свойства, признаки.
2. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 10$ и $AD = 34$, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите ED .
3. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF=21$, $BF=20$.
4. Укажите номера верных утверждений:
 - 1) Биссектриса равнобедренного треугольника, проведённая из вершины, противоположной 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.

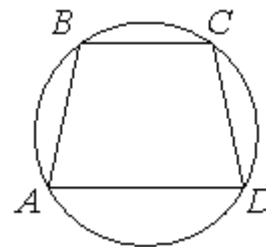
1. Ромб: определение, свойства, признаки. Теорема о точке пересечения диагоналей ромба.
2. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите длину хорды CD , если $AB=12$, а расстояния от центра окружности до хорд AB и CD равны соответственно 8 и 6.
3. На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 2 м, если длина его тени равна 1 м, высота фонаря 9 м?
4. 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.

1. Трапеция: определение. Виды трапеций: равнобедренная, прямоугольная. Свойства и признаки равнобедренной трапеции.
2. 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?
3. Синус острого угла A треугольника ABC равен $\frac{\sqrt{21}}{5}$. Найдите $\cos A$
4. 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.

1. Средняя линия треугольника: определение. Теорема о средней линии треугольника.
2. Угол A трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC , вписанной в окружность, равен 32° . Найдите угол C этой трапеции. Ответ дайте в градусах.
3. Найдите площадь равнобедренного прямоугольного треугольника с гипотенузой 12 см.
4. 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.

5. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника.
6. Диагонали параллелограмма равна его стороне. Найдите площадь параллелограмма, если большая его сторона равна 16, а один из углов равен 45° градусов.
7. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 17, а одна из диагоналей ромба равна 68. Найдите углы ромба.
8. 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.

1. 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.
2. Высота $АН$ ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH=8$ и $CH=2$. Найдите высоту ромба.
3. Точка пересечения диагоналей квадрата удалена от его сторон на 8 см. Найдите периметр квадрата.
4. 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 $BC = 8\text{ см}$, и $AD = 10\text{ см}$. Боковые стороны $AB = 3\text{ см}$ и $CD = 4\text{ см}$ продолжены до пересечения в точке E . Найдите периметр треугольника BCE .
4. Какое из следующих утверждений верно:
 - 1) Диагонали параллелограмма равны.
 - 2) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.
 - 3) Если две стороны и угол одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

Билет 11.

1. Теорема Пифагора. Теорема обратная теореме Пифагора.
2. Расстояние от точки пересечения диагоналей прямоугольника до прямой, содержащей его большую сторону, равно 6 см . Найдите меньшую сторону прямоугольника.
3. Высота BH параллелограмма $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 6$ и $HD = 75$. Диагональ параллелограмма BD равна 85 . Найдите площадь параллелограмма.
4. 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.

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

Билет 13.

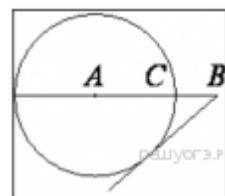
1. Определения: пропорциональных отрезков, сходственных сторон треугольника, подобных треугольников, коэффициента подобия.
2. В равнобедренной трапеции острый угол равен 60° , а боковая сторона 16 см. Найдите основания трапеции, если их сумма равна 38 см.
3. Из точки A проведены две касательные к окружности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

Билет 14.

5. Теорема об отношении площадей подобных треугольников
6. В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 8 и 17 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.
7. Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 5 и 20, $BD=10$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.
8. Укажите номера верных утверждений:
 - 1) Центры вписанной и описанной окружностей равностороннего треугольника совпадают.
 - 2) Существует квадрат, который не является ромбом.
 - 3) 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 AB выбрана точка C так, что $AC=16$ и $BC=49$. Построена окружность с центром A , проходящая через C . Найдите длину отрезка касательной, проведённой из точки B 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 A пересекает сторону BC в точке K, 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 BC 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.