

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ПО ГЕОМЕТРИИ

8 класс

БИЛЕТ 1

1. Сформулируйте свойство отрезков касательных к окружности, проведенных из одной точки.
2. Дайте определение параллелограмма. Сформулируйте свойства параллелограмма. Докажите одно из свойств параллелограмма (по выбору)
3. Задача по теме «Подобие треугольников».
Периметр треугольника равен 36 см, а его биссектриса делит противоположную сторону на отрезки, равные 8 см и 4 см. Найдите стороны треугольника.

БИЛЕТ 2

1. Сформулируйте утверждение об отношении периметров подобных треугольников.
2. Дайте определение параллелограмма. Сформулируйте признаки параллелограмма. Докажите один из признаков параллелограмма (по выбору)
3. Задача по теме «Касательная к окружности».
Из точки A к окружности с центром O и радиусом 8 см проведены касательные AB и AC (B и C – точки касания). Найдите AB и AC , если $\angle BAC = 60^\circ$.

БИЛЕТ 3

1. Сформулируйте утверждение о пропорциональных отрезках при пересечении сторон угла параллельными прямыми.
2. Дайте определение прямоугольника. Сформулируйте особое свойство прямоугольника. Докажите признак прямоугольника.
3. Задача по теме «Центральные и вписанные углы».
Точки A , B , C делят окружность с центром O на три дуги AB , BC , AC , градусные меры которых относятся как 3 : 5 : 4. Найдите углы ABC , BAC , AOB .

БИЛЕТ 4

1. Сформулируйте утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике
2. Дайте определение ромба. Сформулируйте свойства ромба. Докажите особое свойство ромба.
3. Задача по теме «Вписанная и описанная окружности».
Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник со сторонами 20 см, 20 см и 24 см.

БИЛЕТ 5

1. Какая фигура называется симметричной относительно прямой. Приведите примеры фигур, обладающих осевой симметрией.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади прямоугольника
3. Задача по теме «Подобие треугольников»
Диагонали трапеции $ABCD$ с основаниями AB и CD пересекаются в точке O . Найдите DO , если $AB = 18$ см, $DC = 72$ см, $BD = 15$ см.

БИЛЕТ 6

1. Объясните, какие две фигуры называются подобными. Что такое коэффициент подобия фигур?
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади параллелограмма.
3. Задача по теме «Теорема Пифагора».
Основания равнобедренной трапеции равны 6 см и 12 см, а её боковые стороны равны 6 см. Найдите высоту трапеции.

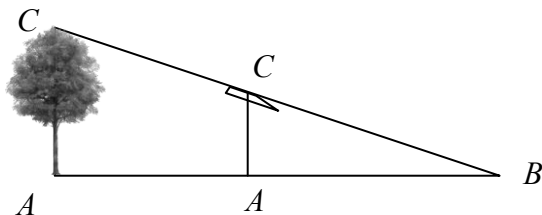
БИЛЕТ 7

1. Какая фигура называется симметричной относительно точки. Приведите примеры фигур, обладающих центральной симметрией.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади треугольника. Сформулируйте следствия из этой теоремы.
3. Задача по теме «Касательная к окружности».
Прямая AB касается окружности с центром O радиуса 8 см в точке B . Найдите AB , если $\angle AOB = 60^\circ$.

БИЛЕТ 8

1. Что называется синусом, косинусом, тангенсом острого угла прямоугольного треугольника?
2. Дайте определение трапеции. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади трапеции.
3. Задача по теме «Подобие треугольников».

Для определения высоты дерева A_1C_1 используют шест с вращающейся планкой. Чему равна высота дерева, если $BC_1 = 10,5$ м, $BC = 2,5$ м, $AC = 1,7$ м.



БИЛЕТ 9

1. Сформулируйте теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.
 2. Сформулируйте и докажите теорему Пифагора. Сформулируйте теорему, обратную теореме Пифагора.
 3. Задача по теме «Центральные и вписанные углы».
- Центральный угол AOB на 42° больше, чем вписанный угол, опирающийся на дугу AB . Найдите каждый из этих углов.

БИЛЕТ 10

1. Как определяется градусная мера дуги окружности?
 2. Какие треугольники называются подобными? Сформулируйте признаки подобия треугольников. Докажите один из признаков (по выбору).
 3. Задача по теме «Четырехугольники».
- $ABCD$ – параллелограмм. Биссектриса угла ADC пересекает сторону BC в точке E , $CD = 8$ см, $BE = 12$ см. Найдите периметр параллелограмма.

БИЛЕТ 11

1. Какой четырехугольник называется квадратом? Сформулируйте свойства квадрата.
 2. Сформулируйте и докажите теорему об отношении площадей двух подобных треугольников.
 3. Задача по теме «Вписанная и описанная окружности».
- Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность так, что сторона AD является диаметром окружности, $\angle ABC = 115^\circ$, $\angle BCD = 132^\circ$. Найдите углы BAD , CDA , ACB .

БИЛЕТ 12

1. Сформулируйте теорему об отрезках пересекающихся хорд.
 2. Дайте определение средней линии треугольника. Сформулируйте и докажите теорему о средней линии треугольника.
 3. Задача по теме «Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника»
- Найдите синус, косинус и тангенс острых углов A и B прямоугольного треугольника ABC , если $AB = 13$ см, $BC = 12$ см.

БИЛЕТ 13

1. Запишите формулы для вычисления площади ромба.
 2. Сформулируйте и докажите теорему о точке пересечения медиан треугольника.
 3. Задача по теме «Теорема Пифагора».
- В треугольнике ABC $AB = AC$. Высота BM равна 9 см и делит боковую сторону AC на два отрезка так, что $AM = 12$ см. Найдите основание треугольника.

БИЛЕТ 14

1. Каким свойством обладают углы четырехугольника, вписанного в окружность?
 2. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Докажите теорему о высоте прямоугольного треугольника.
 3. Задача по теме «Площади».
- В параллелограмме две стороны равны 6,2 см и 8,5 см, а один из углов 150° . Найдите площадь параллелограмма.

БИЛЕТ 15

1. Какой четырехугольник называется трапецией? Как называются стороны трапеции? Какая трапеция называется равнобедренной? Прямоугольной?
 2. Дайте определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Докажите основное тригонометрическое тождество.
 3. Задача по теме «Средняя линия треугольника».
- В параллелограмме $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O , M – середина стороны AB , $AM = 2,5$ см, $MO = 3,5$ см. Найдите периметр параллелограмма.

БИЛЕТ 16

1. Сформулируйте теорему Фалеса.
 2. Дайте определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Получите значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° и 60° .
 3. Задача по теме «Четырехугольники».
- В ромбе $ABCD$ $\angle D = 144^\circ$. Найдите угол между диагональю AC и стороной BC .

БИЛЕТ 17

1. Какой многоугольник называется выпуклым? Приведите примеры выпуклого и невыпуклого многоугольников (сделайте чертеж, поясните).
 2. Дайте определение касательной к окружности. Сформулируйте и докажите теорему о свойстве касательной к окружности.
 3. Задача по теме «Площади».
- В треугольнике ABC $\angle A = 45^\circ$, $BC = 10$ см, а высота BD делит сторону AC на отрезки $AD = 6$ см и $DC = 8$ см. Найдите площадь треугольника и высоту, проведенную к стороне BC .

БИЛЕТ 18

1. Запишите известные вам формулы для вычисления площади треугольника
 2. Дайте определение касательной к окружности. Сформулируйте и докажите признак касательной к окружности.
 3. Задача по теме «Теорема Пифагора».
- Найдите периметр ромба, диагонали которого равны 18 мм и 80 мм. Ответ запишите в сантиметрах.

БИЛЕТ 19

1. Что называется отношением отрезков? В каком случае говорят, что отрезки AB и CD пропорциональны отрезкам A_1B_1 и C_1D_1 ?
 2. Дайте определения центрального и вписанного углов. Докажите теорему о вписанном угле. Сформулируйте следствия из теоремы о вписанном угле.
 3. Задача по теме «Подобие треугольников».
- Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN , если $MN = 12$, $AC = 42$, $NC = 25$.

БИЛЕТ 20

1. Запишите формулу для вычисления суммы углов выпуклого многоугольника. Чему равна сумма углов выпуклого четырехугольника?
 2. Сформулируйте и докажите теорему о биссектрисе угла треугольника.
 3. Задача по теме «Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника».
- Стороны прямоугольника равны 3 см и $\sqrt{3}$ см. Найдите углы, которые образует диагональ со сторонами прямоугольника.

БИЛЕТ 21

1. Каким свойством обладают стороны четырехугольника, описанного около окружности?
 2. Определение серединного перпендикуляра к отрезку. Сформулируйте и докажите теорему о серединном перпендикуляре к отрезку.
 3. Задача по теме «Площади»
- Высота, проведенная из вершины тупого угла прямоугольной трапеции, составляет с боковой стороной угол 45° . Основания трапеции равны 8 см и 4 см. Найдите площадь трапеции.

БИЛЕТ 22

1. Сформулируйте теорему, обратную теореме Пифагора. Какие треугольники называются пифагоровыми? Приведите примеры.
2. Определение вписанной окружности. Сформулируйте и докажите теорему об окружности, вписанной в треугольник. Сформулируйте свойство сторон описанного четырехугольника.
3. Задача по теме «Четырехугольники».

Прямая, параллельная основаниям трапеции $ABCD$, пересекает её боковые стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину отрезка EF , если $AD = 25$, $BC = 15$, $CF : DF = 3 : 2$.

БИЛЕТ 23

1. Понятие площади многоугольника. Единицы измерения площадей. Сформулируйте основные свойства площадей многоугольников.
2. Определение описанной окружности. Сформулируйте и докажите теорему об окружности, описанной около треугольника. Сформулируйте свойство углов вписанного четырехугольника.
3. Задача по теме «Теорема Пифагора»

На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 12$ см и $AD = 17$ см, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите ED .

