**КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО КУРСУ**

**ГЕОМЕТРИЯ 9 КЛАСС**

**Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»**

**Вариант 1**

* 1. Две стороны треугольника равны 10 см и 12 см, а угол между ними — 120°. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.
* 2. В треугольнике ABC известно, что BC = 7 см, ∠A = 135°, ∠B = 30°. Найдите сторону AC треугольника.
* 3. Одна сторона треугольника на 6 см больше другой, а угол между ними равен 120°. Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 21 см.
* 4. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника со сторонами 18 см, 20 см и 34 см.
* 5. Стороны треугольника равны 4 см, 5 см и 7 см. Найдите медиану треугольника, проведённую к его меньшей стороне.
* 6. Величина угла с вершиной в точке F равна 45°. Из точки A, принадлежащей данному углу, к его сторонам проведены перпендикуляры AK и AN. Известно, что AK = 4 см, AN = 2√2  см. Найдите AF.

**Вариант 2**

* 1. Две стороны треугольника равны 8 см и 4 см, а угол между ними — 30°. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.
* 2. В треугольнике ABC известно, что AC = 5 см, ∠B = 45°, ∠C = 30°. Найдите сторону AB треугольника.
* 3. Одна сторона треугольника на 10 см меньше другой, а угол между ними равен 60°. Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 14 см.
* 4. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник со сторонами 4 см, 13 см и 15 см.
* 5. Две стороны треугольника равны 7 см и 9 см, а медиана, проведённая к третьей стороне, — см. Найдите неизвестную сторону треугольника.
* 6. Величина угла с вершиной в точке О равна 60°. Из точки K, принадлежащей данному углу, к его сторонам проведены перпендикуляры KM и KF. Известно, что KM = 6 см, KF = 2 см. Найдите ОK.

**Критерии оценивания контрольной работы № 1.**

В контрольной работе задания маркированы следующим образом:

o – задания обязательного уровня математической подготовки;

• – задания повышенных уровней математической подготовки.

Для оценивания результатов выполнения работы предлагаются следующие критерии (таблица):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| отметка | Отметка «3» | | Отметка «4» | | Отметка «5» | |
| задание |  |  |  |  |  |  |
| Выполнено верно | 3 | - | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Итого: | 3 | | 4 | | 5-6 | |

**Контрольная работа № 2 по теме « Преобразование подобия.   
Метрические соотношения в окружности»**

**Вариант 1**

* 1. Найдите координаты точек, симметричных точкам *C* (4; −3) и *D* (8; 0) относительно: 1) оси ординат; 2) оси абсцисс; 3) начала координат.
* 2. Начертите треугольник *BCD*. Постройте образ треугольника *BCD*: 1) при параллельном переносе на вектор ; 2) при симметрии относительно точки *B*; 3) при симметрии относительно прямой *BC*.
* 3. Точка *M*1 (3; *y*) является образом точки *M* (*x*; −5) при гомотетии с центром *H* (2; 3) и коэффициентом *k* = 2. Найдите *x* и *y*.
* 4. Прямая, параллельная стороне *MF* треугольника *MNF*, пересекает его сторону *MN* в точке *D*, а сторону *NF* — в точке *K*. Найдите площадь трапеции *MDKF*, если *DK* = 9 см, *MF* = 27 см, а площадь треугольника *MNF* равна 72 см2.
* 5. Из точек *C* и *D*, лежащих в одной полуплоскости относительно прямой *c*, опущены перпендикуляры *CC*1 и *DD*1 на эту прямую. Известно, что   
  *CC*1 =3 см, *DD*1 = 6 см, *C*1*D*1 = 2 см. Какое наименьшее значение может принимать сумма *CX* + *XD*, где *X* — точка, принадлежащая прямой *c*?

**Вариант 2**

* + 1. Найдите координаты точек, симметричных точкам *A* (7; −9) и *B* (0; 6) относительно: 1) оси абсцисс; 2) оси ординат; 3) начала координат.
  + 2. Начертите треугольник *DEF*. Постройте образ треугольника *DEF*: 1) при параллельном переносе на вектор ; 2) при симметрии относительно точки *D*; 3) при симметрии относительно прямой *EF*.
  + 3. Точка *C*1 (*x* ; −8) является образом точки *C* (5; *y*) при гомотетии с центром *H* (−3; 1) и коэффициентом *k* = . Найдите *x* и *y*.
  + 4. Прямая, параллельная стороне *AB* треугольника *ABC*, пересекает его сторону *AC* в точке *F*, а сторону *BC* — в точке *D*. Найдите площадь трапеции *AFDB*, если *CD* = 6 см, *DB* = 9 см, а площадь треугольника *FCD* равна 20 см2.
  + 5. Из точек *M* и *K*, лежащих в одной полуплоскости относительно прямой *b*, опущены перпендикуляры *MM*1 и *KK*1 на эту прямую. Известно, что   
    *MM*1 = 5 см, *KK*1 = 3 см, *M*1*K*1 = 4 см. Какое наименьшее значение может принимать сумма *MX* + *XK*, где *X* — точка, принадлежащая прямой *b*?

**Критерии оценивания контрольной работы № 2.**

В контрольной работе задания маркированы следующим образом:

o – задания обязательного уровня математической подготовки;

• – задания повышенных уровней математической подготовки.

Если задание содержит пункты а), б) и т.д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Для оценивания результатов выполнения работы предлагаются следующие критерии (таблица):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| отметка | Отметка «3» | | Отметка «4» | | Отметка «5» | |
| задание |  |  |  |  |  |  |
| Выполнено верно | 3 | - | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 2 | 1 | 2 | 2 |  |  |
| Итого: | 3 | | 4 | | 5 | |

**Контрольная работа № 3 по теме «Векторы»**

**Вариант 1**

* 1. Даны точки *A* (2; −1), *C* (3; 2) и *D* (−3; 1). Найдите:

1. координаты векторов ;
2. модули векторов ;
3. координаты вектора ;
4. скалярное произведение векторов ;
5. косинус угла между векторами .

* 2. Даны векторы и При каком значении *p* векторы :   
   1) коллинеарны; 2) перпендикулярны?
* 3. На сторонах *AB* и *BC* параллелограмма *ABCD* отмечены соответственно точки *M* и *K* так, что *AM* : *MB* = 3 : 4, *BK* : *KC* = 2 : 3. Выразите вектор через векторы
* 4. Найдите косинус угла между векторами , если .
* 5. На гипотенузе AB прямоугольного равнобедренного треугольника ABC отметили точку D так, что AD : DB = 1 : 5. На стороне AC отметили точку K так, что BK ⊥ CD. Найдите отношение CK : CA.

**Вариант 2**

* 1. Даны точки *A* (3; −2), *B* (1; −1) и *C* (−1; 1). Найдите:

1) координаты векторов ;

2) модули векторов ;

3) координаты вектора ;

4) скалярное произведение векторов ;

5) косинус угла между векторами .

* 2. Даны векторы и . При каком значении *m* векторы :   
   1) коллинеарны; 2) перпендикулярны?
* 3. На сторонах *AB* и *AD* параллелограмма *ABCD* отмечены соответственно точки *E* и *F* так, что *AE* : *EB* = 7 : 2, *AF* : *FD* = 5 : 1. Выразите вектор через векторы
* 4. Найдите косинус угла между векторами , если .
* 5. На гипотенузе AB прямоугольного равнобедренного треугольника ABC отметили точку F так, что AF : FB = 6 : 1. На стороне BC отметили точку K так, что AK ⊥ CF. Найдите отношение CK : CB.

**Критерии оценивания контрольной работы № 3.**

В контрольной работе задания маркированы следующим образом:

o – задания обязательного уровня математической подготовки;

• – задания повышенных уровней математической подготовки.

Если задание содержит пункты а), б) и т.д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Для оценивания результатов выполнения работы предлагаются следующие критерии (таблица):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| отметка | Отметка «3» | | Отметка «4» | | Отметка «5» | |
| задание |  |  |  |  |  |  |
| Выполнено верно | 6 | 1 | 6 | 2 | 6 | 3 |
| 7 | - | 7 | 1 | 7 | 2 |
| Итого: | 7 | | 8 | | 9 | |

**Контрольная работа № 4 по теме «Декартовы координаты на плоскости»**

**Вариант 1**

* 1. Найдите длину отрезка *AB* и координаты его середины, если *A* (−3; −4) и   
  *B* (5; −2).
* 2. Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке *M* (1; −3) и которая проходит через точку *B* (−2; 5).
* 3. Найдите координаты вершины *B* параллелограмма *ABCD*, если *A* (3; −2),   
  *C* (9; 8), *D* (−4; −5).
* 4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки *A* (2; −1) и *C* (−3; 15).
* 5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси абсцисс и равноудалённой от точек *D* (1; 10) и *K* (7; 8).
* 6. Составьте уравнение прямой, которая параллельна прямой *y* = 7*x* − 2 и проходит через центр окружности .
* 7. На сторонах AB и BC прямоугольника ABCD отметили соответственно точки P и E так, что AP : PB = 4 : 3, BE : EC = 3 : 1. Найдите расстояние от точки P до прямой DE, если известно, что AB = 7 см, AD = 4 см.

**Вариант 2**

* 1. Найдите длину отрезка *MN* и координаты его середины, если *M* (−4; 3) и   
  *N* (6; −5).
* 2. Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке *F* (3; −2) и которая проходит через точку *N* (5; −9).
* 3. Найдите координаты вершины *M* параллелограмма *MNKF*, если *N* (5; 5),   
  *K* (8; −1), *F* (6; −2).
* 4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки *D* (3; −4) и *B* (5; 8).
* 5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси ординат и равноудалённой от точек *M* (−1; 2) и *N* (5; 4).
* 6. Составьте уравнение прямой, которая параллельна прямой *y* = −6*x* − 1 и проходит через центр окружности .
* 7. На сторонах CD и BC прямоугольника ABCD отметили соответственно точки F и K так, что CF : FD = 4 : 1, BK : KC = 2 : 5. Найдите расстояние от точки K до прямой AF, если известно, что AB  = 10  см, BC = 7 см.

**Критерии оценивания контрольной работы № 4.**

В контрольной работе задания маркированы следующим образом:

o – задания обязательного уровня математической подготовки;

• – задания повышенных уровней математической подготовки.

Если задание содержит пункты а), б) и т.д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Для оценивания результатов выполнения работы предлагаются следующие критерии (таблица):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| отметка | Отметка «3» | | Отметка «4» | | Отметка «5» | |
| задание |  |  |  |  |  |  |
| Выполнено верно | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 3 | - | 3 | 1 | 3 | 2 |
| Итого: | 3 | | 4 | | 5-6 | |

**Контрольная работа № 5 по теме «Правильные многоугольники. Окружность»**

**Вариант 1**

* 1. Найдите площадь круга, вписанного в правильный шестиугольник со стороной 10 см.
* 2. Около окружности описан правильный треугольник со стороной 18 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в эту окружность.

3. Радиус окружности, вписанной в правильный многоугольник, равен 12 см, а сторона многоугольника — 8 см. Найдите:

* 1) радиус окружности, описанной около многоугольника;
* 2) количество сторон многоугольника.
* 4. Сторона треугольника равна 5 см, а прилежащие к ней углы равны 45° и 105°. Найдите длины дуг, на которые делят описанную окружность треугольника его вершины.
* 5. Углы квадрата со стороной 8 см срезали так, что получили правильный восьмиугольник. Найдите сторону образовавшегося восьмиугольника.
* 6. Из точки, принадлежащей правильному шестиугольнику, на его стороны проведены перпендикуляры. Найдите сумму длин этих перпендикуляров, если известно, что радиус вписанной окружности шестиугольника равен 6 см.

**Вариант 2**

* 1. Найдите длину окружности, описанной около правильного треугольника со стороной 9 см.
* 2. В окружность вписан правильный шестиугольник со стороной 9 см. Найдите сторону п равильного треугольника, описанного около этой окружности.

3. Радиус окружности, вписанной в правильный многоугольник, равен 5 см, а сторона многоугольника — 10 см. Найдите:

* 1) радиус окружности, описанной около многоугольника;
* 2) количество сторон многоугольника.
* 4. Сторона треугольника равна 8 см, а прилежащие к ней углы равны 35° и 100°. Найдите длины дуг, на которые делят описанную окружность треугольника его вершины.
* 5. Углы правильного треугольника срезали так, что получили правильный шестиугольник со стороной 8 см. Найдите сторону данного треугольника.
* 6. Из точки, принадлежащей правильному шестиугольнику, на его стороны проведены перпендикуляры. Найдите сумму длин этих перпендикуляров, если известно, что радиус описанной окружности шестиугольника равен 4 см.

**Критерии оценивания контрольной работы № 5.**

В контрольной работе задания маркированы следующим образом:

o – задания обязательного уровня математической подготовки;

• – задания повышенных уровней математической подготовки.

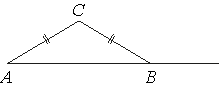
Для оценивания результатов выполнения работы предлагаются следующие критерии (таблица):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| отметка | Отметка «3» | | Отметка «4» | | Отметка «5» | |
| задание |  |  |  |  |  |  |
| Выполнено верно | 4 | - | 4 | 1 | 4 | 2 |
| 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| Итого: | 4 | | 5 | | 6-7 | |

**Итоговая контрольная работа по геометрии 9 класс**

**2024-2025 учебный год**

**Вариант 1**

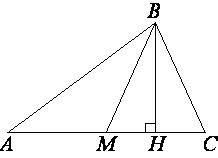
**Часть1**

1. В треугольнике *ABC* *AC*=*BC*. Внешний угол при вершине *B* равен 1460. Найдите угол *C*. Ответ дайте в градусах.

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

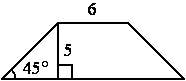
2. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 36 и 39.

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_



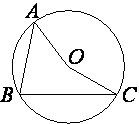
3. В треугольнике *ABC* *BM* – медиана и *BH* – высота. Известно, что *AC*=97 и *BC*=*BM*. Найдите *AH*.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

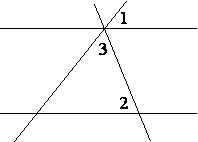


4. В равнобедренной трапеции известны высота, меньшее основание и угол при основании. Найдите площадь трапеции.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Точка *O* – центр окружности, на которой лежат точки *A*, *B* и *C*. Известно, что ∠*ABC*=150 и ∠*OAB*=80. Найдите угол *BCO*. Ответ дайте в градусах.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



6. Прямые *m* и *n* параллельны. Найдите ∠3, если ∠1=480, ∠2=570. Ответ дайте в градусах.

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Около прямоугольника, стороны которого 6м и 8 м, описана окружность. Найдите длину этой окружности.

1. 100 м 2. 20 3. 10 4. 25

8. Найдите радиус окружности, описанной около правильного четырехугольника, если его периметр равен 32 см.

1. 16 см 2. 8 см 3. 4 см 4. 4 см



9. На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см изображена фигура. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть 2 Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите четко и разборчиво)**

10. Из точки *А* проведены две касательные к окружности с центром в точке *О*. Найдите радиус окружности, если угол между касательными равен 60°, а расстояние от точки *А* до точки *О*равно 6.

11. Биссектрисы углов *A* и *D* параллелограмма *ABCD* пересекаются в точке, лежащей на стороне *BC*. Найдите *BC*, если *AB*=36.

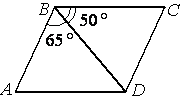
12. Две стороны треугольника равны 5 см и 21 см, а угол между ними 600. Найдите третью сторону треугольника и его площадь

**Итоговая контрольная работа по геометрии 9 класс**

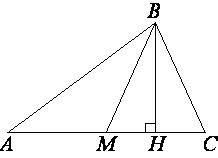
**2024-2025 учебный год**

**Вариант 2**

**Часть1**

1. Диагональ *BD*параллелограмма *ABCD* образует с его сторонами углы, равные 65° и 50°. Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

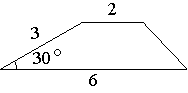
Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



2. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 28 и 100. Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

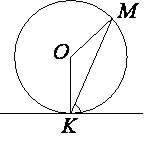
3.В треугольнике *ABC* *BM* – медиана и *BH* – высота. Известно, что *AC*=84 и *BC*=*BM*. Найдите *AH*.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



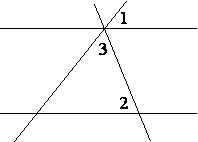
4. Боковая сторона трапеции равна 3, а один из прилегающих к ней углов равен 30°. Найдите площадь трапеции, если её основания равны 2 и 6.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



5.Прямая касается окружности в точке *K*. Точка *O* – центр окружности. Хорда *KM* образует с касательной угол, равный 83∘. Найдите величину угла *OMK*. Ответ дайте в градусах.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



6.Прямые *m* и *n* параллельны. Найдите ∠3, если ∠1=320, ∠2=720. Ответ дайте в градусах.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Прямоугольник, стороны которого6 м и 8 м, вписан в круг. Найдите площадь круга.

1. 100 м2 2. 20 3. 10 4. 25

8. Найдите радиус окружности, описанной около правильного четырехугольника, если его площадь равна 36 см2.

1. 4,5 см 2. 3 см 3. 6 см 4. 9см

9. На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см×1 см изображена фигура. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть 2**

**(Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите четко и разборчиво)**

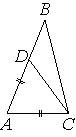
10. Из точки *А* проведены две касательные к окружности с центром в точке *О*. Радиус окружности равен 10 см, угол между касательными равен 60°. Найти расстояние от точки *А* до точки О.

11. Биссектриса угла *A* параллелограмма *ABCD* пересекает сторону ВС в точке Е. Найдите периметр параллелограмма, если *AD*=12 см, а ВЕ=5 см.

12. Две стороны треугольника равны 5 см и 16 см, а угол между ними 1200.Найдите третью сторону треугольника и его площадь

**Итоговая контрольная работа по геометрии 9 класс**

**2024-2025 учебный год**

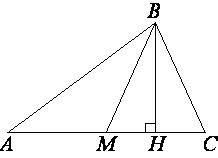
**Вариант 3**

**Часть1**

1. Точка *D* на стороне *AB* треугольника *ABC* выбрана так, что *AD*=*AC*. Известно, что ∠*CAB*=850и ∠*ACB*=710. Найдите угол *DCB*. Ответ дайте в градусах.

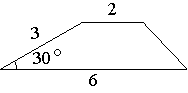
Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. В треугольнике *ABC* *AB*=*BC*=85, *AC*=168. Найдите площадь треугольника.

 Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

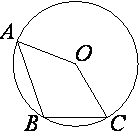
3. В треугольнике *ABC* *BM* – медиана и *BH* – высота. Известно, что *AМ*=36 и *BC*=*BM*. Найдите *AH*.

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_



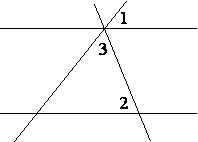
4. Боковая сторона трапеции равна 3, а один из прилегающих к ней углов равен 30°. Найдите площадь трапеции, если её основания равны 2 и 6.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



5. Точка *O* – центр окружности, на которой лежат точки *A*, *B* и *C*. Известно, что ∠*ABC*=103∘ и ∠*OAB*=24∘. Найдите угол *BCO*. Ответ дайте в градусах.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



6.Прямые *m* и *n* параллельны. Найдите ∠3, если ∠1=440, ∠2=780. Ответ дайте в градусах.

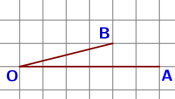
Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Около прямоугольника, стороны которого 3 м и 4 м, описана окружность. Найдите длину этой окружности.

1. 2,5 м 2. 6,25 3. 14 4. 5

8. Найдите радиус окружности, описанной около правильного четырехугольника, если его площадь равна 100 см2.

1. 10 см 2. см 3. 25 см 4. 12,5см



9. Найдите тангенс угла AOB, изображенного на рисунке.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть 2**

**(Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите четко и разборчиво)**

10. Из точки *А* проведены две касательные к окружности с центром в точке *О*. Радиус окружности равен 14см, угол между касательными равен 60°. Найти расстояние от точки *А* до точки О.

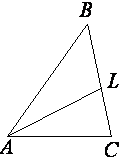
11. Биссектриса угла *D* параллелограмма  *ABCD* пересекает сторону ВС в точке М. Найдите периметр параллелограмма, если *AD*=16 см, а ВМ=4 см.

12. Две стороны треугольника равны 10 см и 20 см, а угол между ними 300. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

**Итоговая контрольная работа по геометрии 9 класс**

**2024-2025 учебный год**

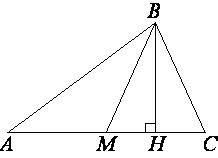
**Вариант 4**

**Часть1**

1. В треугольнике *ABC* проведена биссектриса *AL*, угол *ALC* равен 880, угол *ABC* равен 610 Найдите угол *ACB*. Ответ дайте в градусах.

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 20, а основание равно 24. Найдите площадь этого треугольника. Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

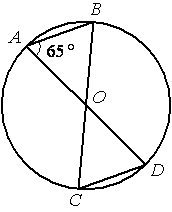


3. В треугольнике *ABC* *BM* – медиана и *BH* – высота. Известно, что *AC*=84 и *BC*=*BM*. Найдите *AH*.

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

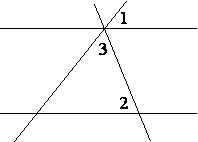
4. В равнобедренной трапеции основания равны 2 и 8, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45°. Найдите площадь трапеции.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



5. В окружности с центром в точке *О* проведены диаметры *AD* и *BC,*угол*OAB* равен65°*.* Найдите величину угла *OCD*.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_



6.Прямые *m* и *n* параллельны. Найдите ∠3, если ∠1=480, ∠2=620. Ответ дайте в градусах.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Прямоугольник, стороны которого 3 м и 4 м, вписан в круг. Найдите площадь круга.

1. 6,25 м2 2. 20 3. 5 4. 25

8. Найдите радиус окружности, описанной около правильного четырехугольника, если его периметр равен 36 см.

1. 4,5 см 2. 3 см 3. 6 см 4. 9см



9. Найдите тангенс угла С треугольника ABC, изображённого на рисунке.

Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть 2**

**(Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите четко и разборчиво)**

10.Отрезки *AB* и *CD* являются хордами окружности. Найдите длину хорды *CD*, если *AB*=10, а расстояния от центра окружности до хорд *AB* и *CD* равны соответственно 12 и 5.

11. Биссектрисы углов *A* и *D* параллелограмма *ABCD* пересекаются в точке, лежащей на стороне *BC*. Найдите *BC*, если *CD*= 18 см.

12. Две стороны треугольника равны 4 см и 7 см, а угол между ними 450. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

**Итоговая контрольная работа по геометрии 9 класс 2024-2025 учебный год**

Инструкция по выполнению работы

На выполнение теста дается 45 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 12 заданий.

Часть 1 содержит 9 заданий с кратким ответом базового уровня.

Ответом является целое число или конечная десятичная дробь.

Часть 2 содержит 3 задания повышенного уровня.

При их выполнении надо записать полное обоснованное решение и ответ.

При выполнении работы разрешается использовать линейку, циркуль. Использование калькулятора не допускается.

Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

За каждое правильно выполненное задание части1 выставляется 1 балл.

Задания части 2 оцениваются в 2 балла.

Максимальное количество: 15 баллов.

Критерии оценивания: «5» - 13 -15 баллов

«4» - 9 -12 баллов

«3» - 5-8 баллов

**Итоговая контрольная работа**

**Вариант 1**

1. Две стороны параллелограмма равны 4 см и 4 см, а угол между ними — 30°. Найдите:

* + 1) большую диагональ параллелограмма;
  + 2) площадь параллелограмма.
  + 2. В треугольнике ABC известно, что AC = 3 см, BC = 3 см, ∠A = 30°. Найдите угол B.

3. Около правильного шестиугольника ABCDEF со стороной 6 см описана окружность с центром O.

* + 1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу CD.
  + 2) Какой отрезок является образом стороны AB при повороте вокруг центра O против часовой стрелки на угол 120°?
* 4. Докажите, что четырёхугольник ABCD с вершинами в точках A (−3; 3),   
  B (2; 4), C (1; −1) и D (−4; −2) является ромбом.
* 5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности  
   при параллельном переносе на вектор
* 6\*. Найдите косинус угла между векторами и , если векторы и перпендикулярны, , 4.

**Вариант 2**

1. Две стороны параллелограмма равны 8 см и 3 см, а угол между ними — 120°. Найдите:

* 1) большую диагональ параллелограмма;
* 2) площадь параллелограмма.
  + 2. В треугольнике DEF известно, что DF = 8 см, EF = 8 см, ∠E = 45°. Найдите угол D.

3. Около квадрата ABCD со стороной 8 см описана окружность с центром O.

* 1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу BC.
* 2) Какой отрезок является образом стороны AD при повороте вокруг центра O по часовой стрелке на угол 90°?
  + 4. Докажите, что четырёхугольник ABCD с вершинами в точках A (−2; 2),   
    B (−5; −1), C (−1; −5) и D (2; −2) является прямоугольником.
  + 5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности   
     при параллельном переносе на вектор
* 6\*. Найдите косинус угла между векторами и , если векторы и перпендикулярны, , .

**Критерии оценивания контрольных работ.**

* обучающийся не достиг обязательного уровня подготовки, и ему выставляется отметка «2», если он выполнил менее 65% заданий обязательного уровня подготовки, включенных в контрольную работу или тест;
* обучающийся достиг обязательного уровня подготовки, ему выставляется отметка не ниже «3», если он выполнил не менее 65% заданий обязательного уровня подготовки, включенных в итоговую работу;
* обучающийся достиг повышенного уровня, ему выставляется отметка не ниже «4», если он выполнил не менее 65% общего числа заданий итоговой работы;
* обучающийся достиг высокого уровня, ему выставляется отметка «5», если он выполнил не менее 85% заданий итоговой работы.

В контрольной работе задания маркированы следующим образом:

o – задания обязательного уровня математической подготовки;

• – задания повышенных уровней математической подготовки. Для оценивания результатов выполнения работы предлагаются следующие критерии (таблица):

Если задание содержит пункты а), б) и т.д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Таблица

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| отметка | Отметка «3» | | Отметка «4» | | Отметка «5» | |
| задание |  |  |  |  |  |  |
| Выполнено верно | 4 | - | 4 | 1 | 4 | 2 |
| 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 |
| Итого: | 4 | | 5 | | 6 - 8 | |