

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Михайловская общеобразовательная школа им. А.А.Александрова»
Цивильского района Чувашской Республики

Рассмотрено на школьном методическом
объединении учителей естественно-научного
направления

Руководитель ШМО учителей естественно-научного
направления

 Сильвестрова Л.Н.
Протокол № 1 от 30 августа 2021 г.

Согласовано
Заместитель директора по ОД

 Маркова Н.И.

Утверждаю:
Приказ № 41 от 16 сентября 2021 г.

Директор школы  Андреев В.Ю.



**Рабочая учебная программа
по геометрии
для 7-9 классов основного общего образования**

Срок реализации: 2021- 2025 учебный год

Составитель:
Кочанова Нина Николаевна
учитель МБОУ «Михайловская ООШ»

д. Михайловка – 2021г.

1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

личностные:

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

Обучающийся научится:

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

3. Тематическое планирование по геометрии

№	Тема урока	Кол – во часов
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	12
2	Треугольники.	20
3	Параллельные прямые.	15
4	Окружность	15
5	Итоговое повторение.	6
	Итого	68

Тематическое планирование

		Количество часов
	Точки и прямые.	1
	Отрезок и его длина.	1

	Отрезок и его длина.	1
	Луч и угол.	1
	Измерение углов.	1
	Луч и угол. Измерение углов.	1
	Смежные углы.	1
	Вертикальные углы.	1
	Смежные и вертикальные углы	1
	Перпендикулярные прямые.	1
	Аксиомы.	1
	Контрольная работа №1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	1
	Равные треугольники.	1
	Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1
	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1
	Первый признак равенства треугольников.	1
	Первый признак равенства треугольников.	1
	Второй признак равенства треугольников.	1
	Второй признак равенства треугольников.	1
	Решение задач.	1
	Решение задач.	1
	Контрольная работа №2 «Первый и второй признаки равенства треугольников».	1
	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1
	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1
	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1
	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1
	Признаки равнобедренного треугольника.	1
	Признаки равнобедренного треугольника.	1
	Третий признак равенства треугольников.	1
	Третий признак равенства треугольников.	1
	Теоремы.	1
	Контрольная работа №3 «Равнобедренный треугольник».	1
	Параллельные прямые.	1
	Признаки параллельности прямых.	1
	Признаки параллельности прямых.	1
	Свойства параллельных прямых.	1
	Свойства параллельных прямых.	1
	Свойства параллельных прямых.	1
	Сумма углов треугольника.	1

	Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.	1
	Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника.	1
	Сумма углов треугольника.	1
	Прямоугольный треугольник.	1
	Прямоугольный треугольник.	1
	Свойства прямоугольного треугольника.	1
	Свойства прямоугольного треугольника.	1
	Контрольная работа №4 «Параллельные прямые».	1
	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1
	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1
	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1
	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1
	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1
	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1
	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1
	Задачи на построение.	1
	Задачи на построение.	1
	Задачи на построение.	1
	Задачи на построение.	1
	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1
	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1
	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1
	Контрольная работа №5 «Окружность и круг».	1
	Решение задач по теме «Углы»	1
	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников»	1
	Решение задач по теме «Параллельность прямых»	1
	Решение задач по теме « Окружность»	1
	Итоговая контрольная работа №6.	1
	Подведение итогов	1

Контрольная работа по геометрии 7 класс
Вариант 1

A1. Найдите угол, смежный с углом 138° .

A2. На рисунке 1 угол AOB равен 37° . Найдите угол DOC.

Рис. 1

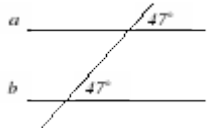


Рис. 2

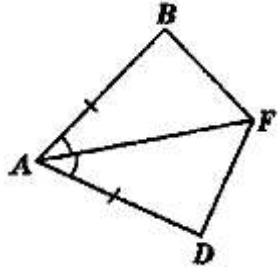


Рис. 3

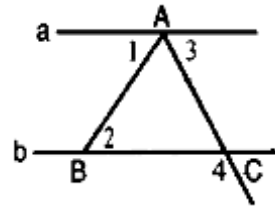


Рис. 4

- A3. Основание равнобедренного треугольника равно 9 см, а боковая сторона - 7 см. Найдите периметр треугольника.
- A4. Параллельны ли прямые a и b на рисунке 2? Ответ обоснуйте.
- A5. Найдите угол треугольника, если два другие его угла равны 53° и 62° .
- A6. Существует ли треугольник со сторонами 3 см, 9 см и 14 см? Ответ обоснуйте.
- A7. В прямоугольном треугольнике ABC гипотенуза AB равна 16 см, угол $A=30^\circ$. Найдите катет BC.
- B1. На рисунке 3 $AB = AD$, $\angle BAF = \angle DAF$. Докажите, что $\triangle ABF = \triangle ADF$.
- B2. Найдите углы треугольника, если их градусные меры относятся как 2:3:4.
- B3. На рисунке 4 $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3$ в 4 раза меньше $\angle 4$. Найдите $\angle 3$, $\angle 4$.
- B4. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) провели высоту CM. Найдите угол ABC, если $AC = 2$ см, $AM = 1$ см.

Контрольная работа по геометрии 7 класс
Вариант 2

А1. Найдите угол, смежный с углом 126° .

А2. На рисунке 1 угол AOB равен 43° . Найдите угол DOC .

Рис. 1

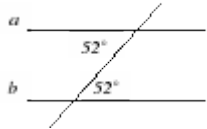


Рис. 2

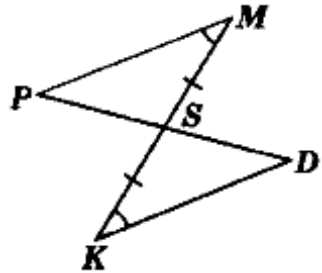


Рис. 3

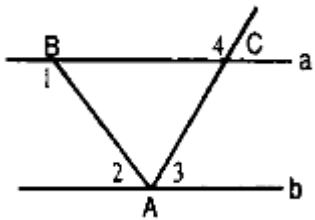


Рис. 4

А3. Основание равнобедренного треугольника равно 6 см, а боковая сторона - 5 см. Найдите периметр треугольника.

А4. Параллельны ли прямые a и b на рисунке 2? Ответ обоснуйте.

А5. Найдите угол треугольника, если два другие его угла равны 31° и 24° .

А6. Существует ли треугольник со сторонами 6 см, 8 см и 15 см? Ответ обоснуйте.

А7. В прямоугольном треугольнике DEF катет DF равен 14 см, угол $E = 30^\circ$. Найдите гипотенузу DE.

В1. На рисунке 3 $MS = KS$, $\angle M = \angle K$. Докажите, что $\triangle PSM = \triangle DSU$.

В2. Найдите углы треугольника, если их градусные меры относятся как 2:7:9.

В3. На рисунке 4 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3$ на 70° меньше $\angle 4$. Найдите $\angle 3$, $\angle 4$.

В4. В прямоугольном треугольнике DBC ($\angle C = 90^\circ$) провели высоту CK . Найдите угол BCK , если $DB = 6$ см, $BC = 3$ см.

Работа состоит из двух частей.

Часть А содержит 7 заданий базового уровня.

Часть В содержит 4 задания, требующее записать подробное решение.

Критерий оценивания:

Часть «А» - 1 балл за каждое задание.

Часть «В» - 2 балла за каждое задание.

Максимальное количество - 15 баллов.

Оценка «3» - 5-10 баллов; «4» - 11-14 баллов, «5» - 15 баллов.

Тематическое планирование по геометрии 8 класс

Четырехугольники	14
Площадь	13
Подобные треугольники	20
Окружность	16
Повторение. Решение задач	5
Итого	68

Поурочное планирование по геометрии. 8 класс

№	Тема урока	Кол – во часов
1	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства треугольников.	1
2	Параллельные прямые. Признаки и свойства.	1

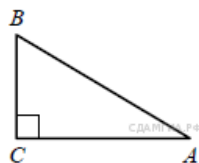
3	Окружность, касательная и секущая. Вписанная, описанная окружности треугольника, некоторые свойства.	1
4	Четырёхугольник и его элементы.	1
5	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1
6	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1
7	Признаки параллелограмма.	1
8	Признаки параллелограмма.	1
9	Прямоугольник. Свойства прямоугольника.	1
10	Признаки прямоугольника	1
11	Ромб. Свойства ромба	1
12	Признаки ромба	1
13	Квадрат	1
14	Контрольная работа №1 на тему: «Параллелограмм. Виды параллелограмма»	1
15	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника	1
16	Средняя линия треугольника	1
17	Трапеция. Виды трапеции	1
18	Трапеция. Виды трапеции	1
19	Средняя линия трапеции	1
20	Решение задач по теме: «Трапеция»	1
21	Центральные и вписанные углы. Их свойства	1
22	Центральные и вписанные углы. Их свойства	1
23	Описанная окружность четырехугольника.	1
24	Вписанная окружность четырехугольника	1
25	Признак принадлежности четырёх точек одной окружности	1
26	Контрольная работа №2 на тему «Вписанная и описанная окружности. Трапеция.»	1
27	Анализ контрольной работы. Теорема Фалеса	1
28	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
29	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
30	Подобные треугольники	1
31	Первый признак подобия треугольников	
32	Свойство пересекающихся хорд, свойство касательной и секущей	1

33	Теорема Менелая, теорема Птолемея	1
34	Решение задач по теме: «Первый признак подобия треугольников»	1
35	Второй признак подобия треугольников	1
36	Третий признак подобия треугольников	1
37	Повторение и систематизация учебного материала	1
38	Контрольная работа №3 по теме: «Подобие треугольников»	1
39	Анализ контрольной работы. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
40	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
41	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
42	Теорема Пифагора	1
43	Теорема Пифагора	1
44	Решение задач №15-19, вариант 7 ОГЭ.	1
45	Контрольная работа №4 по теме: «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике»	1
46	Анализ контрольной работы. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
47	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
48	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1
49	Решение прямоугольных треугольников.	1
50	Площадь треугольника.	1
51	Решение прямоугольных треугольников.	1
52	Повторение и систематизация учебного материала.	1
53	Контрольная работа №5 по теме: «Решение прямоугольных треугольников»	1
54	Анализ контрольной работы. Многоугольники. Сумма углов многоугольника.	1
55	Понятие площади многоугольника. Площадь многоугольника.	1
56	Площадь параллелограмма.	1
57	Площадь параллелограмма.	1
58	Площадь треугольника.	1
59	Площадь треугольника.	1
60	Площадь треугольника.	1
61	Площадь трапеции.	1

62	Площадь трапеции.	1
63	Площадь трапеции.	1
64	Повторение и систематизация учебного материала.	1
65	Контрольная работа №6 по теме: «Площади четырехугольников»	1
66	Решение прототипов задач ОГЭ №22	1
67	Решение прототипов задач ОГЭ №23	1
68	Подведение итогов, решение задач.	1

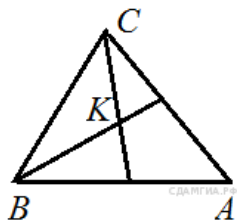
Итоговая контрольная работа за курс 8 класса

1. В треугольнике ABC угол C прямой, $BC = 8$, $\sin A = 0,4$. Найдите AB .



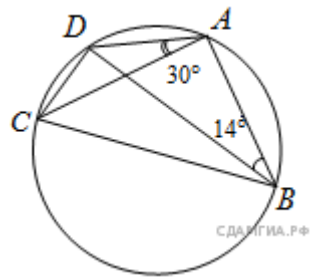
- a) 3,2 b) 0,2 c) 2 d) 20

2. Биссектрисы углов B и C треугольника ABC пересекаются в точке K . Найдите $\angle BKC$, если $\angle B = 40^\circ$, а $\angle C = 80^\circ$.



- a) 120 b) 40 c) 60 d) 20

3. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 14° , угол CAD равен 30° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



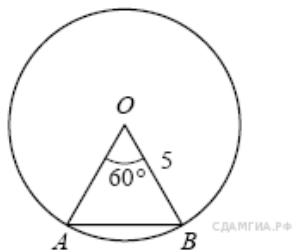
a) 16 b) 44 c) 136 d) 28

4. Найдите угол ABC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной CD углы, равные 20° и 100° соответственно.



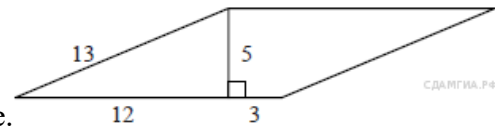
a) 120 b) 80 c) 100 d) 20

5. Центральный угол AOB равен 60° . Найдите длину хорды AB , на которую он опирается, если радиус окружности равен 5.



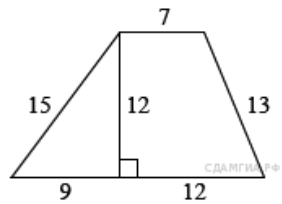
a) 10 b) 5 c) 2,5 d) 25

6. Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.



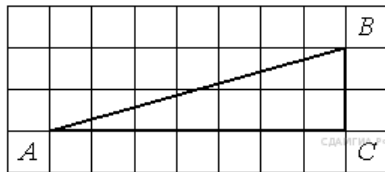
a) 75 b) 15 c) 60 d) 156

7. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



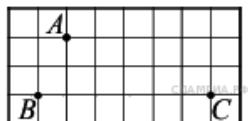
a) 56 b) 114 c) 336 d) 168

8. Найдите тангенс угла B треугольника ABC , изображённого на рисунке.



a) 3,5 b) $\frac{1}{7}$ c) $\frac{2}{\sqrt{53}}$ d) $\frac{7}{\sqrt{53}}$

9. На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до прямой BC . Ответ выразите в сантиметрах.

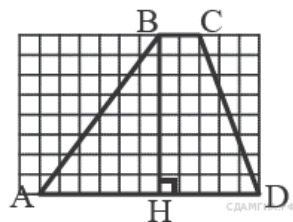


a) 3 b) 2 c) 6 d) 1

10. На рисунке изображен параллелограмм $ABCD$. Используя рисунок, найдите $\sin \angle BDC$.

a) 0,75 b) 1 c) 0,6 d) 0,8

11. На рисунке изображена трапеция $ABCD$. Используя рисунок, найдите $\cos \angle HBA$.

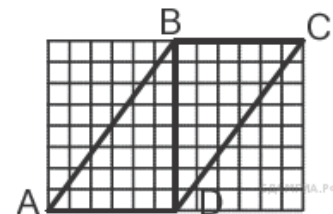


a) 0,75 b) 1 c) 0,6 d) 0,8

12. Укажите номера верных утверждений.

1) Диагонали любого прямоугольника равны.

2) Если в треугольнике есть один острый угол, то этот треугольник остроугольный.



3) Если точка лежит на биссектрисе угла, то она равноудалена от сторон этого угла.

a) 1,2,3 b) 1,3 c) 1,2 d) 2,3

13. 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.

a) 1,2,3 b) 1,3 c) 1,2 d) 2,3

14. Укажите номера верных утверждений.

1) Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, образованные этими сторонами, равны, то треугольники подобны.

2) Смежные углы равны.

3) Медиана равнобедренного треугольника, проведённая к его основанию, является его высотой.

a) 1,2,3 b) 1,3 c) 1,2 d) 2,3

15. Какие из следующих утверждений верны?

1) Если расстояние между центрами двух окружностей равно сумме их диаметров, то эти окружности касаются.

2) Вписанные углы окружности равны.

3) Если вписанный угол равен 30° , то дуга окружности, на которую опирается этот угол, равна 60° .

4) Через любые четыре точки, не принадлежащие одной прямой, проходит единственная окружность.

a) 3 b) 1,3 c) 1,2 d) 2,3

Тематическое планирование 9 класс

1	Повторение курса 7-8 класса	3
2	Решение треугольников	14
3	Правильные многоугольники	10
4	Декартовы координаты	12
5	Векторы	13
6	Геометрические преобразования	5
7	Решение задач второй части ОГЭ	9
8	Итого	66

1	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников	1
2	Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей.	1
3	Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства	1
4	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	1
5	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	1
6	Теорема косинусов	1
7	Теорема косинусов	1
8	Теорема косинусов	1
9	Теорема синусов	1
10	Теорема синусов	1
11	Решение треугольников	1
12	Решение треугольников	1
13	Формулы для нахождения площади треугольника	1

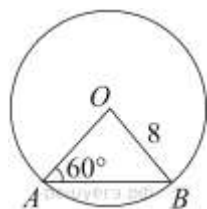
14	Формулы для нахождения площади треугольника	1
15	Формулы для нахождения площади треугольника	1
16	Повторение и систематизация учебного материала	1
17	Контрольная работа №1 по теме: «Решение треугольников»	1
18	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники	1
19	Правильные многоугольники. Свойства.	1
20	Правильные многоугольники. Свойства.	1
21	Правильные многоугольники. Свойства.	1
22	Длина окружности	1
23	Длина окружности	1
24	Площадь круга	1
25	Площадь круга	1
26	Повторение и систематизация учебного материала	1
27	Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»	1
28	Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	1
29	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
30	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
31	Уравнение фигуры	1
32	Уравнение окружности	1
33	Уравнение окружности	1
34	Уравнение прямой	1
35	Уравнение прямой	1
36	Угловой коэффициент прямой	1
37	Угловой коэффициент прямой	1
38	Повторение и систематизация учебного материала	1
39	Контрольная работа №3 по теме: «Декартовы координаты»	1
40	Анализ контрольной работы. Понятие вектора	1
41	Координаты вектора	1
42	Сложение векторов	1
43	Сложение векторов	1
44	Вычитание векторов	1
45	Вычитание векторов	1

46	Умножение вектора на число	1
47	Умножение вектора на число	1
48	Скалярное произведение векторов	1
49	Скалярное произведение векторов	1
50	Скалярное произведение векторов	1
51	Повторение и систематизация учебного материала	1
52	Контрольная работа №4 по теме: «Векторы»	1
53	Анализ контрольной работы. Движение (перемещение) фигуры	1
54	Параллельный перенос. Осевая симметрия, Центральная симметрия.	1
55	Поворот	1
56	Гомотетия. Подобие фигур.	1
57	Практическая работа по построению всех видов движения	1
58	Разбор и решение прототипов задачи №15-19 ОГЭ	1
59	Разбор и решение прототипов задачи №15-19 ОГЭ	1
60	Разбор и решение прототипов задачи №24 ОГЭ	1
61	Разбор и решение прототипов задачи №24 ОГЭ	1
62	Решение прототипов задачи на доказательство (№25)	1
63	Решение прототипов задачи на доказательство (№25)	1
64	Разбор и решение прототипов задачи №26 ОГЭ	1
65	Итоговая контрольная работа №5	1
66	Подведение итогов	1

Итоговая контрольная работа

1 вариант.

№1



Центральный угол AOB опирается на хорду AB так, что угол OAB равен 60° . Найдите длину хорды AB , если радиус окружности равен 8.

№2

Углы выпуклого четырехугольника относятся как 3:5:15:17. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.

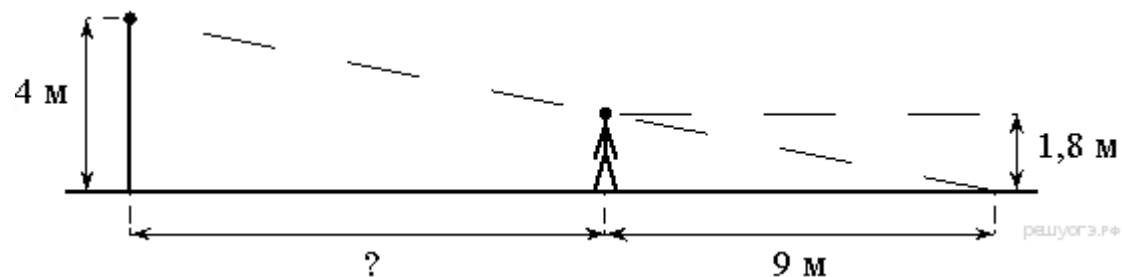
№3



Периметр равнобедренного треугольника равен 36, а основание равно 16. Найдите площадь треугольника.

№4

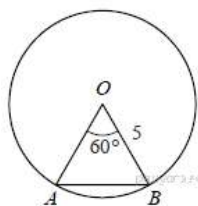
На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 1,8 м, если длина его тени равна 9 м, высота фонаря 4 м?



№5. Периметр прямоугольника равен 56, а диагональ равна 27. Найдите площадь этого прямоугольника.

№6 Известно, что около четырёхугольника $ABCD$ можно описать окружность и что продолжения сторон AD и BC четырёхугольника пересекаются в точке K . Докажите, что треугольники KAB и KCD подобны.

2 вариант.



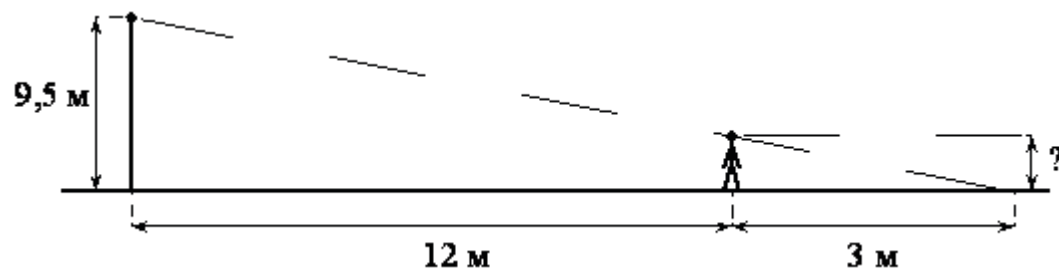
№1 Центральный угол AOB равен 60° . Найдите длину хорды AB , на которую он опирается, если радиус окружности равен 5.

№2 Углы выпуклого четырехугольника относятся как 5:6:9:10. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.

№3 Периметр равнобедренного треугольника равен 48, а боковая сторона — 15. Найдите площадь треугольника.



№4



Человек стоит на расстоянии 12 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 9,5 м. Тень человека равна 3 м. Какого роста человек (в метрах)?

№5 Периметр прямоугольника равен 30, а диагональ равна 14. Найдите площадь этого прямоугольника.

№6 Известно, что около четырёхугольника $ABCD$ можно описать окружность и что продолжения сторон AD и BC четырёхугольника пересекаются в точке K . Докажите, что треугольники KAB и KCD подобны.