



ГЕОМЕТРИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

УГЛЫ

Под редакцией А. Л. СЕМЕНОВА, И. В. ЯЩЕНКО



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ
РАБОТА

КОНТРОЛЬНАЯ
РАБОТА



ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАЦИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

ФГОС. ТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

ГЕОМЕТРИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

УГЛЫ

Под редакцией А. Л. СЕМЕНОВА, И. В. ЯЩЕНКО

7–9 классы

Рабочая тетрадь

учащегося _____ класса



ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАЦИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

МОСКВА
2013

УДК 373.167.1 : 51
ББК 22.1я721
Г 36

*НОУ «Московский Центр непрерывного математического образования
(МЦНМО)»*

Автор:
Владимир Алексеевич Смирнов

Г 36 Геометрия. Углы. Тематический контроль : рабочая тетрадь : 7–9 классы /
Под ред. А. Л. Семенова, И. В. Яценко. — М. : Издательство «Национальное
образование», 2013. — 64 с. + прил. к комплекту 48 с. — (ФГОС. Тематический
контроль).

ISBN 978-5-4454-0090-5 (отд. изд.)
ISBN 978-5-4454-0336-4

Рабочая тетрадь составлена с учётом требований нового Федерального государственного образовательного стандарта. В ней представлены разные типы проверочных работ для учащихся по всем темам курса «Геометрия» 7–9 классов, ответы и критерии оценивания, а также темы проектов с рекомендациями и комментариями.

Пособие предназначено для текущего и итогового контроля (самоконтроля) уровня освоения материала курса в течение учебного года в целях систематической подготовки учащихся к итоговой аттестации в 9 и 11 классах — ГИА и ЕГЭ.

УДК 373.167.1 : 51
ББК 22.1я721

ISBN 978-5-4454-0090-5 (отд. изд.)

© НОУ «Московский Центр непрерывного
математического образования (МЦНМО)», 2013
© ООО «Издательство «Национальное образование», 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1	
ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВ	6
Вариант 1.	6
Вариант 2.	8
Вариант 3.	10
Вариант 4.	12
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2	
УГЛЫ ТРЕУГОЛЬНИКА	14
Вариант 1.	14
Вариант 2.	16
Вариант 3.	18
Вариант 4.	20
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 3	
УГЛЫ ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА	22
Вариант 1.	22
Вариант 2.	24
Вариант 3.	26
Вариант 4.	28
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 4	
УГЛЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОКРУЖНОСТЬЮ	30
Вариант 1.	30
Вариант 2.	32
Вариант 3.	34
Вариант 4.	36
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 5	
ТРИГОНОМЕТРИЯ	38
Вариант 1.	38
Вариант 2.	40
Вариант 3.	42
Вариант 4.	44

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	46
Вариант 1.	46
Вариант 2.	49
Вариант 3.	52
Вариант 4.	55
Таблица приближённых значений тригонометрических функций	58

ВВЕДЕНИЕ

Выработка умений находить величины углов относится к основным целям обучения геометрии в школе. Задачи на нахождение углов входят в содержание ГИА и ЕГЭ по математике.

Данное пособие предназначено для организации текущего и итогового контроля за выработкой умений учащихся находить величины углов, а также для подготовки к решению геометрических задач ГИА по математике.

Оно содержит пять самостоятельных работ и одну контрольную работу. Все работы представлены в четырёх вариантах.

Самостоятельные работы содержат по шесть задач и рассчитаны на 20–30 минут. Все задачи сопровождаются рисунками, позволяющими учащимся лучше понять условие, наметить план решения, провести дополнительные построения.

Итоговая контрольная работа содержит 12 задач и рассчитана на 45 минут.

Самостоятельная работа 1 относится к началам геометрии и включает в себя задачи на нахождение градусной величины угла, для решения которых используются первичные свойства измерения углов, изучаемые до теорем о сумме углов треугольника или многоугольника.

Самостоятельная работа 2 относится к теме «Сумма углов треугольника». Она включает в себя задачи на нахождение углов, решение которых использует теоремы о сумме углов треугольника и внешнем угле треугольника, а также свойства прямоугольного и равнобедренного треугольников.

Самостоятельная работа 3 относится к теме «Сумма углов выпуклого многоугольника». Она содержит задачи на нахождение углов параллелограмма, трапеции, выпуклого четырёхугольника и правильного многоугольника. Для их решения используется формула суммы углов выпуклого многоугольника, а также свойства параллелограмма и трапеции.

Самостоятельная работа 4 относится к темам «Углы, вписанные в окружность» и «Многоугольники, вписанные в окружность». Она содержит задачи на нахождение углов, связанных с окружностью, для решения которых используется теорема об угле, вписанном в окружность, а также свойства вписанных треугольников и четырёхугольников.

Самостоятельная работа 5 относится к тригонометрии. Она содержит задачи практической направленности, в которых для нахождения углов используется таблица приближённых значений тригонометрических функций, приведённая в конце пособия.

Итоговая контрольная работа содержит задачи по всем перечисленным выше темам.

В приложении к комплекту даны ответы ко всем заданиям.

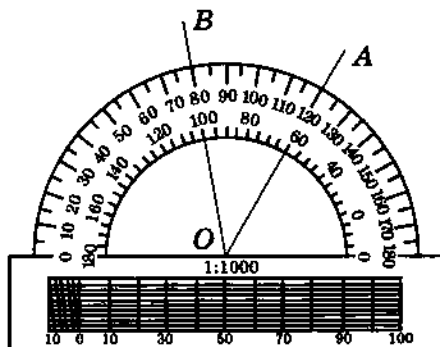


САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1

ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВ

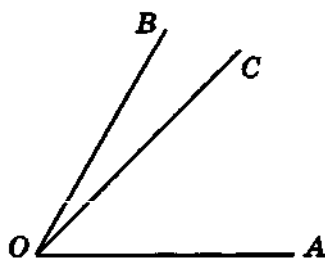
Вариант 1

- 1 Найдите величину угла AOB , изображённого на рисунке.



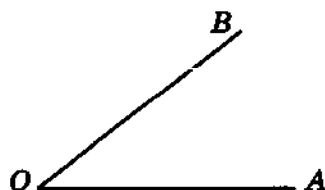
Ответ: _____

- 2 Луч OC лежит внутри угла AOB , равного 60° . Найдите угол AOC , если он на 30° больше угла BOC .



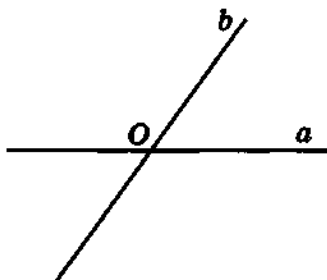
Ответ: _____

- 3 Угол AOB равен 38° . Чему равен смежный с ним угол?



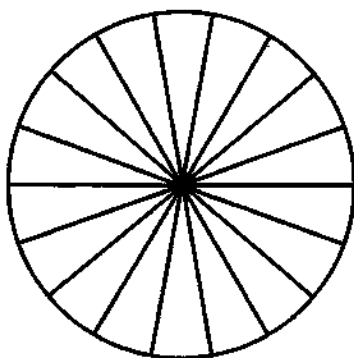
Ответ: _____

- 4 Сумма трёх углов, образованных при пересечении двух прямых, равна 306° . Найдите больший из них.



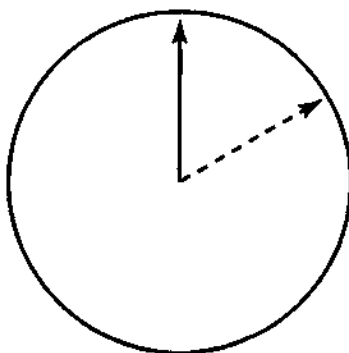
Ответ: _____

- 5 Колесо имеет 18 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____

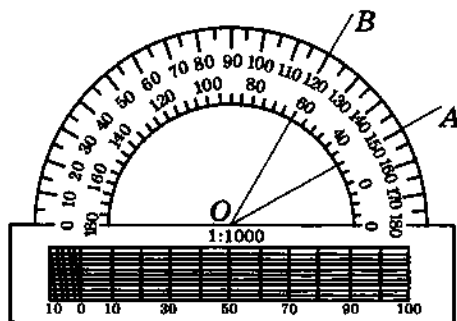
- 6 На сколько градусов повернётся минутная стрелка за 10 мин?



Ответ: _____

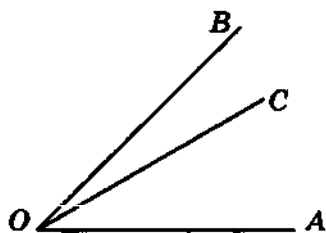
Вариант 2

- 1 Найдите величину угла AOB , изображённого на рисунке.



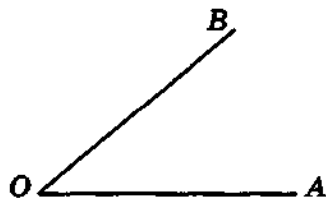
Ответ: _____

- 2 Луч OC лежит внутри угла AOB , равного 45° . Найдите угол AOC , если он в два раза больше угла BOC .



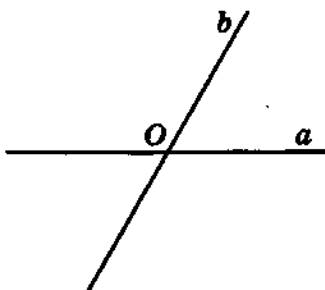
Ответ: _____

- 3 Угол AOB равен 40° . Чему равен смежный с ним угол?



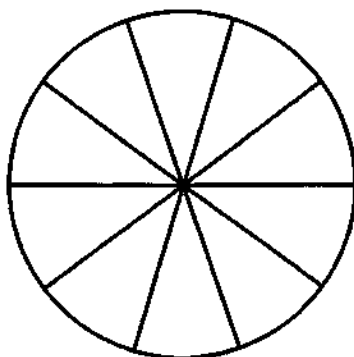
Ответ: _____

- 4 Сумма трёх углов, образованных при пересечении двух прямых, равна 300° . Найдите меньший из них.



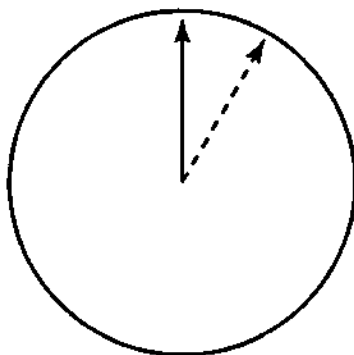
Ответ: _____

- 5 Колесо имеет 10 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____

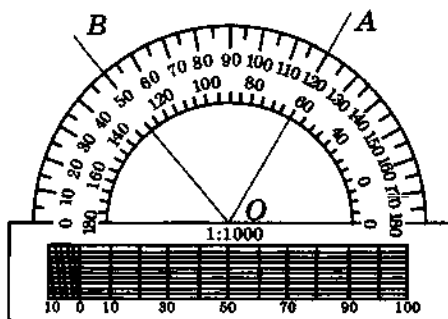
- 6 На сколько градусов повернётся минутная стрелка за 5 мин?



Ответ: _____

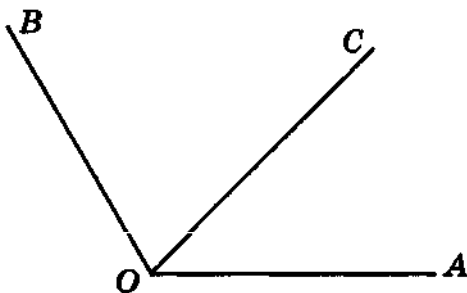
Вариант 3

- 1** Найдите величину угла AOB , изображённого на рисунке.



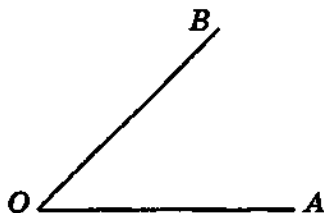
Ответ: _____

- 2** Луч OC лежит внутри угла AOB , равного 120° . Найдите угол AOC , если он на 30° меньше угла BOC .



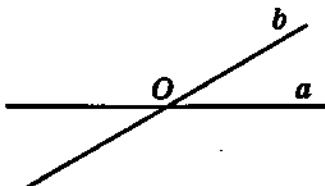
Ответ: _____

- 3** Угол AOB равен 45° . Чему равен смежный с ним угол?



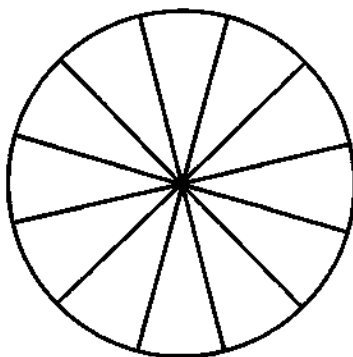
Ответ: _____

- 4 Сумма трёх углов, образованных при пересечении двух прямых, равна 210° . Найдите больший из них.



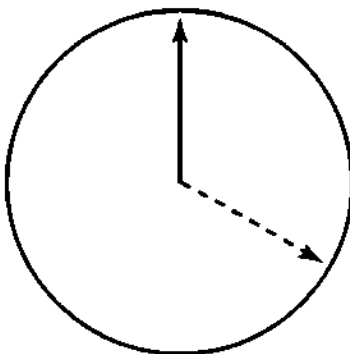
Ответ: _____

- 5 Колесо имеет 12 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____

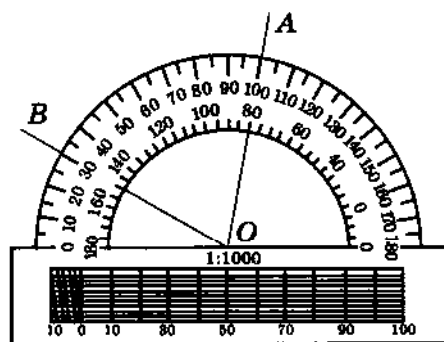
- 6 На сколько градусов повернётся минутная стрелка за 20 мин?



Ответ: _____

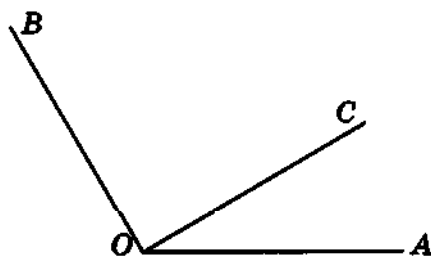
Вариант 4

- 1** Найдите величину угла AOB , изображённого на рисунке.



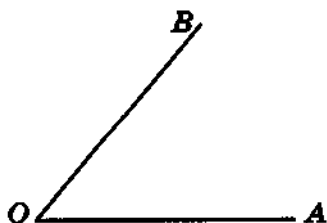
Ответ: _____

- 2** Луч OC лежит внутри угла AOB , равного 120° . Найдите угол BOC , если он в три раза больше угла AOC .



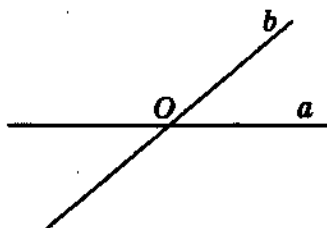
Ответ: _____

- 3** Угол AOB равен 50° . Чему равен смежный с ним угол?



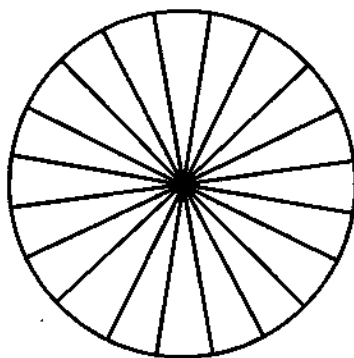
Ответ: _____

- 4 Сумма трёх углов, образованных при пересечении двух прямых, равна 320° . Найдите меньший из них.



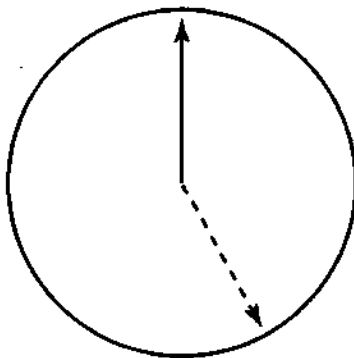
Ответ: _____

- 5 Колесо имеет 20 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____

- 6 На сколько градусов повернётся минутная стрелка за 25 мин?



Ответ: _____

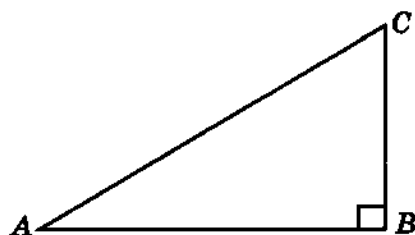


САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2

УГЛЫ ТРЕУГОЛЬНИКА

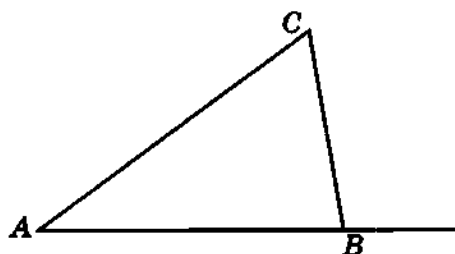
Вариант 1

- 1 Один острый угол прямоугольного треугольника на 32° больше другого острого угла. Найдите больший острый угол.



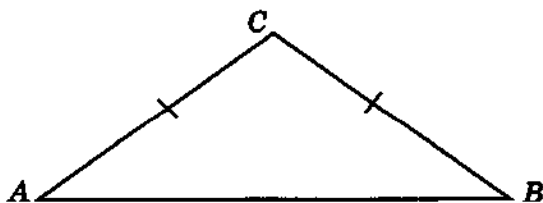
Ответ: _____

- 2 В треугольнике ABC угол A равен 40° , внешний угол при вершине B равен 102° . Найдите угол C .



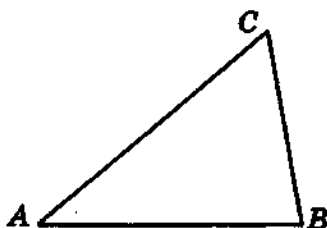
Ответ: _____

- 3 В треугольнике ABC угол A равен 38° , $AC = BC$. Найдите угол C .



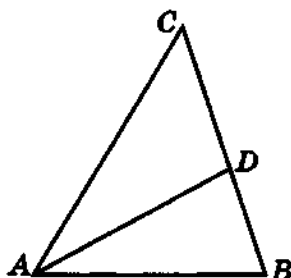
Ответ: _____

- 1 Углы треугольника относятся как $2 : 3 : 4$. Найдите меньший из них.



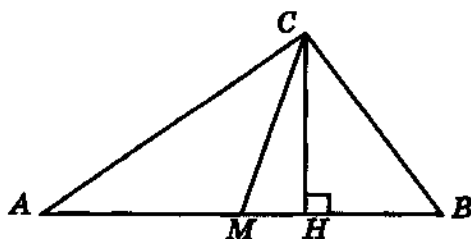
Ответ: _____

- 5 В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол C равен 50° , угол CAD равен 28° . Найдите угол B .



Ответ: _____

- 6 В прямоугольном треугольнике угол между высотой и медианой, проведёнными из вершины прямого угла, равен 40° . Найдите больший из острых углов этого треугольника.



Ответ: _____

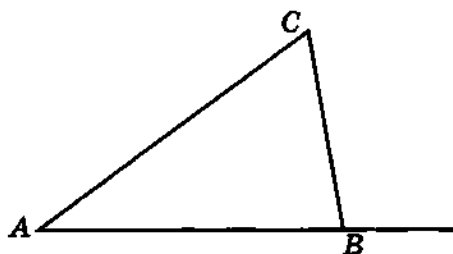
Вариант 2

- 1** Один острый угол прямоугольного треугольника на 34° меньше другого острого угла. Найдите меньший острый угол.



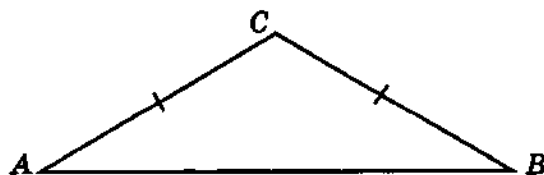
Ответ: _____

- 2** В треугольнике ABC угол A равен 38° , внешний угол при вершине B равен 100° . Найдите угол C .



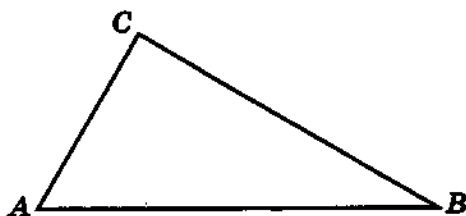
Ответ: _____

- 3** В треугольнике ABC угол C равен 118° , $AC = BC$. Найдите угол A .



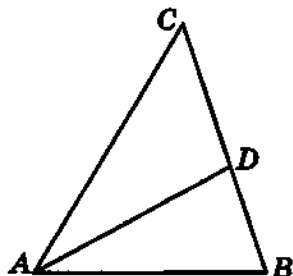
Ответ: _____

- 4 Углы треугольника относятся как $1 : 2 : 3$. Найдите больший из них.



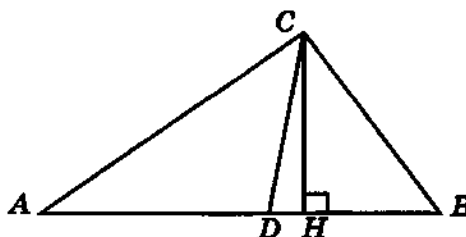
Ответ: _____

- 5 В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол C равен 52° , угол BAD равен 28° . Найдите угол B .



Ответ: _____

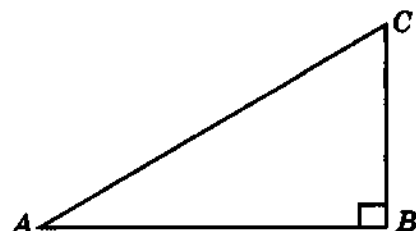
- 6 В прямоугольном треугольнике угол между высотой и биссектрисой, проведёнными из вершины прямого угла, равен 21° . Найдите меньший угол данного треугольника.



Ответ: _____

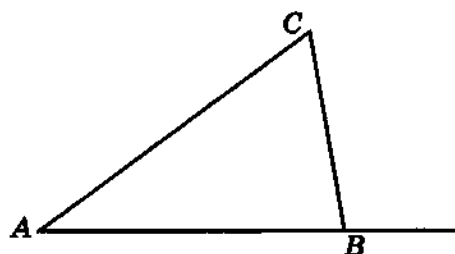
Вариант 3

- 1** Один острый угол прямоугольного треугольника в два раза меньше другого острого угла. Найдите больший острый угол.



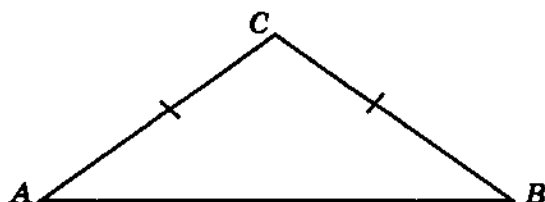
Ответ: _____

- 2** В треугольнике ABC угол C равен 64° , внешний угол при вершине B равен 104° . Найдите угол A .



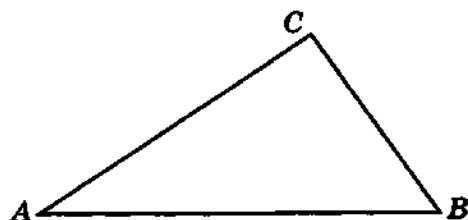
Ответ: _____

- 3** В треугольнике ABC угол B равен 36° , $AC = BC$. Найдите угол C .



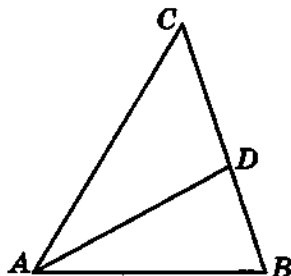
Ответ: _____

- 4 Углы треугольника относятся как $2 : 3 : 5$. Найдите меньший из них.



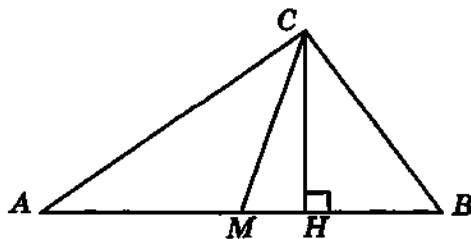
Ответ: _____

- 5 В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол B равен 72° , угол CAD равен 30° . Найдите угол C .



Ответ: _____

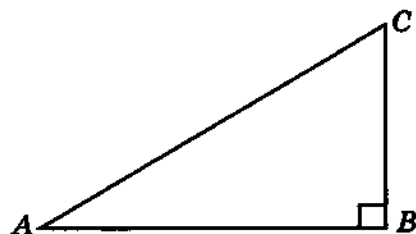
- 6 Один острый угол прямоугольного треугольника равен 30° . Найдите угол между высотой и биссектрисой, проведёнными из вершины прямого угла.



Ответ: _____

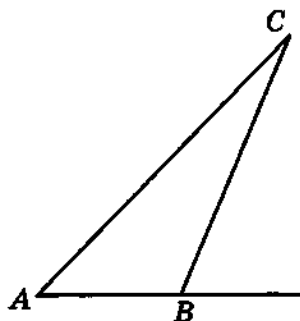
Вариант 4

- 1** Разность двух острых углов прямоугольного треугольника равна 50° . Найдите больший острый угол.



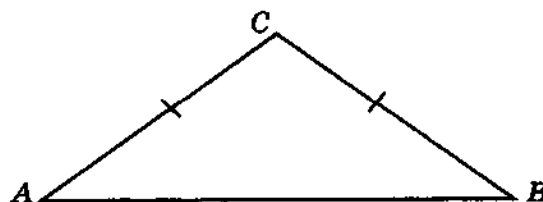
Ответ: _____

- 2** В треугольнике ABC угол C равен 26° . Внешний угол при вершине B равен 68° . Найдите угол A .



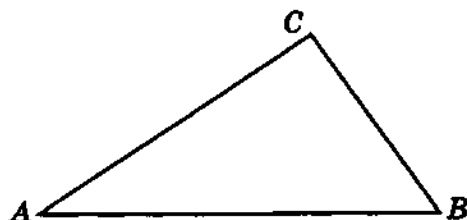
Ответ: _____

- 3** В треугольнике ABC угол C равен 98° , $AC=BC$. Найдите угол B .



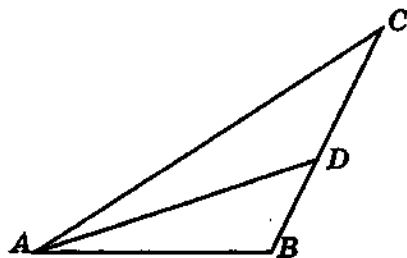
Ответ: _____

- 4 Углы треугольника относятся как $1 : 3 : 6$. Найдите больший из них.



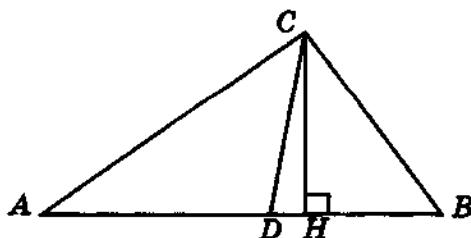
Ответ: _____

- 5 В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол B равен 106° , угол BAD равен 22° . Найдите угол C .



Ответ: _____

- 6 Один острый угол прямоугольного треугольника равен 23° . Найдите угол между высотой и медианой, проведёнными из вершины прямого угла.



Ответ: _____

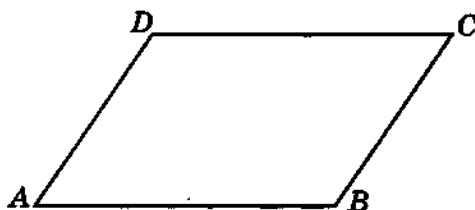


САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 3

УГЛЫ ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА

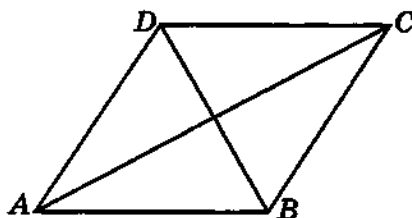
Вариант 1

- 1** Один угол параллелограмма больше другого на 70° . Найдите больший угол параллелограмма.



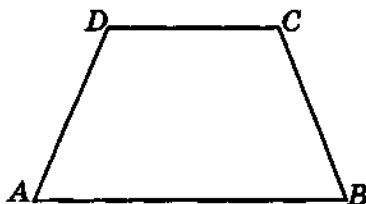
Ответ: _____

- 2** Угол между диагональю ромба и его стороной равен 30° . Найдите угол между другой диагональю ромба и той же стороной.



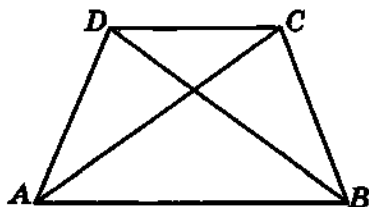
Ответ: _____

- 3** Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 220° . Найдите меньший угол трапеции.



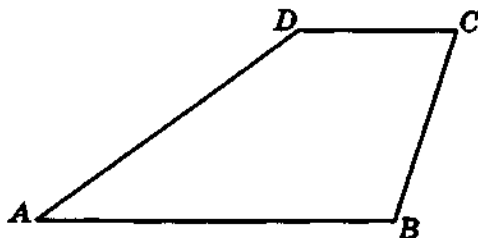
Ответ: _____

- 4 Угол между основанием и диагональю равнобедренной трапеции равен 40° . Найдите угол между диагоналями трапеции.



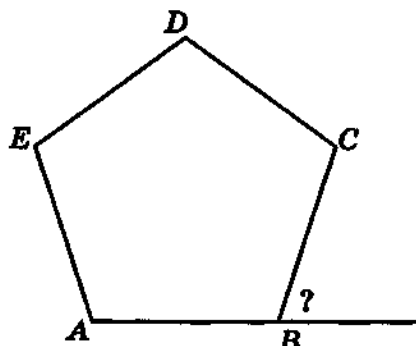
Ответ: _____

- 5 Сумма трёх углов выпуклого четырёхугольника равна 300° . Найдите его четвёртый угол.



Ответ: _____

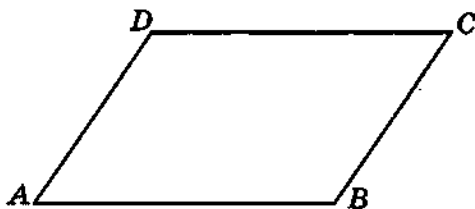
- 6 Найдите внешний угол правильного пятиугольника.



Ответ: _____

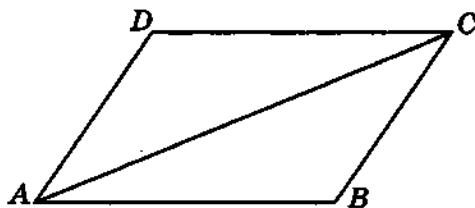
Вариант 2

- 1** Сумма двух углов параллелограмма равна 100° . Найдите один из оставшихся углов.



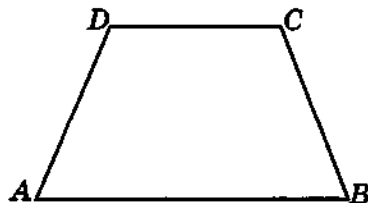
Ответ: _____

- 2** Диагональ параллелограмма образует с двумя его сторонами углы 26° и 34° . Найдите больший угол параллелограмма.



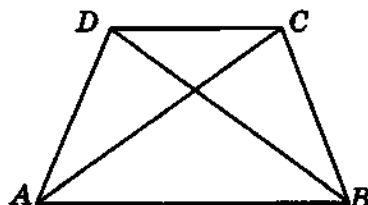
Ответ: _____

- 3** Один угол равнобедренной трапеции в два раза больше другого. Найдите меньший угол этой трапеции.



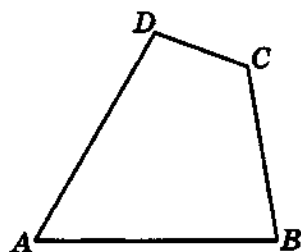
Ответ: _____

- 4 Угол между диагоналями равнобедренной трапеции равен 76° . Найдите угол между основанием и диагональю трапеции.



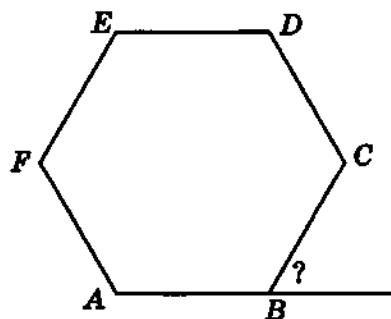
Ответ: _____

- 5 Три угла выпуклого четырёхугольника равны 60° , 85° и 100° . Найдите четвёртый угол четырёхугольника.



Ответ: _____

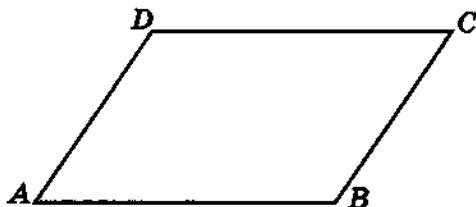
- 6 Найдите внешний угол правильного шестиугольника.



Ответ: _____

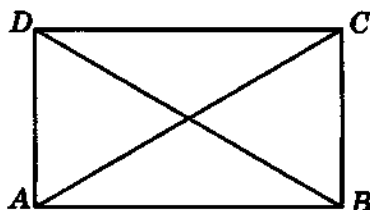
Вариант 3

- 1** Разность двух углов параллелограмма равна 80° . Найдите меньший угол параллелограмма.



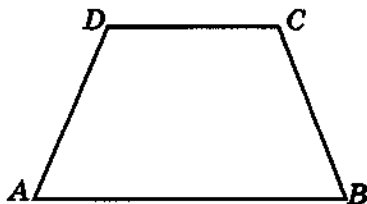
Ответ: _____

- 2** Диагональ прямоугольника образует с его стороной угол 58° . Найдите угол между диагоналями прямоугольника.



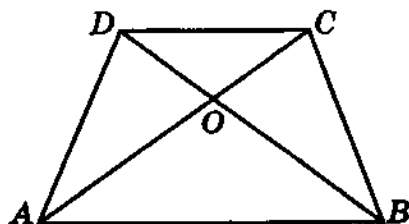
Ответ: _____

- 3** Два противоположащих угла равнобедренной трапеции относятся как 4 : 5. Найдите меньший угол трапеции.



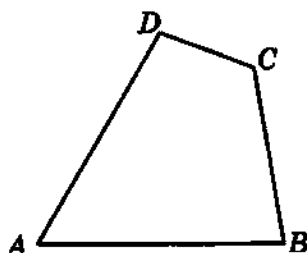
Ответ: _____

- 4 В трапеции $ABCD$ $AD = BC = CD$, O — точка пересечения диагоналей, угол ADC равен 120° . Найдите угол COD .



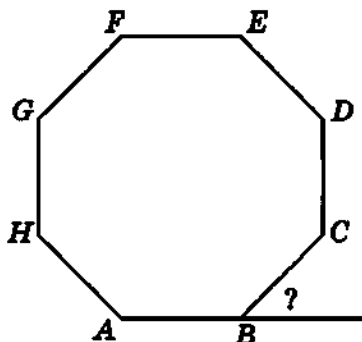
Ответ: _____

- 5 Углы выпуклого четырёхугольника относятся как $1 : 2 : 2 : 4$. Найдите меньший угол четырёхугольника.



Ответ: _____

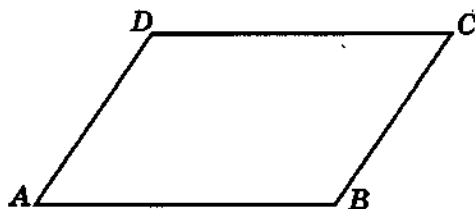
- 6 Найдите внешний угол правильного восьмиугольника.



Ответ: _____

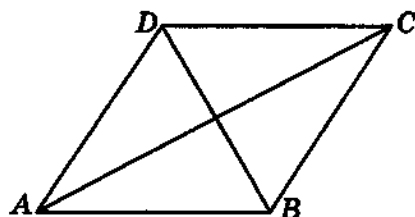
Вариант 4

- 1** Найдите меньший угол параллелограмма, если два его угла относятся как 3 : 7.



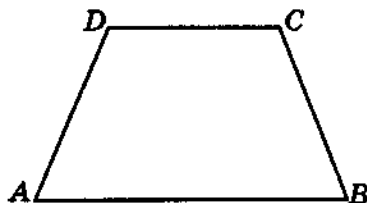
Ответ: _____

- 2** Один из углов ромба равен 50° . Найдите больший из углов, которые образуют диагонали этого ромба с его сторонами.



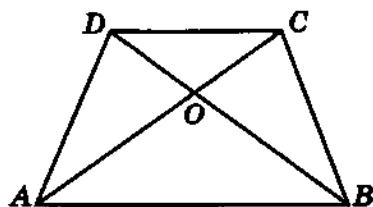
Ответ: _____

- 3** Найдите больший угол равнобедренной трапеции, если известно, что разность противоположных углов равна 50° .



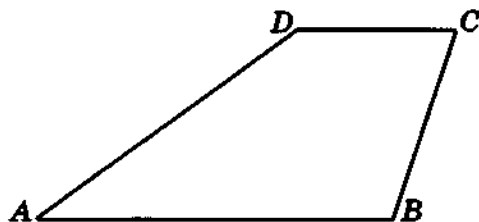
Ответ: _____

- 4 В трапеции $ABCD$ $AD = BC = CD$, O — точка пересечения диагоналей, угол COD равен 120° . Найдите угол BCD .



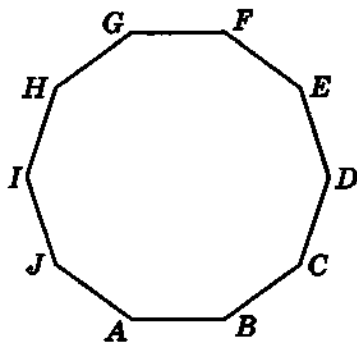
Ответ: _____

- 5 Углы выпуклого четырёхугольника относятся как $1 : 2 : 3 : 4$. Найдите меньший угол этого четырёхугольника.



Ответ: _____

- 6 Найдите угол правильного десятиугольника.



Ответ: _____



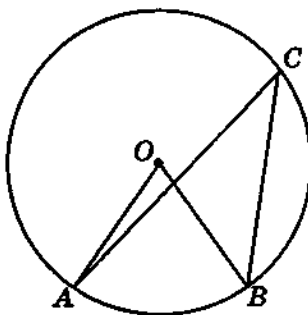
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 4

УГЛЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОКРУЖНОСТЬЮ

Вариант 1

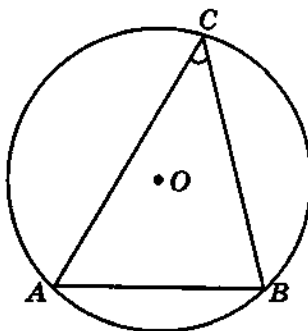
- 1 Центральный угол на 36° больше вписанного угла, опирающегося на ту же дугу окружности. Найдите вписанный угол.

Ответ: _____



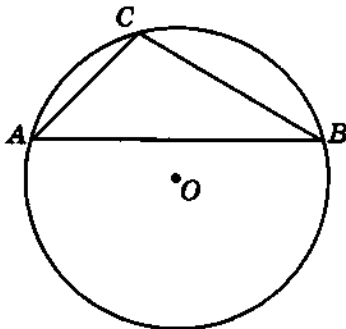
- 2 Радиус окружности равен 1. Найдите острый вписанный угол, опирающийся на хорду, равную $\sqrt{2}$.

Ответ: _____

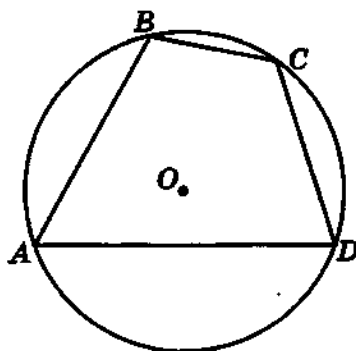


- 3 Хорда AB делит окружность на две части, градусные величины которых относятся как 5 : 7. Под какими углами видна эта хорда из точек C меньшей дуги окружности?

Ответ: _____

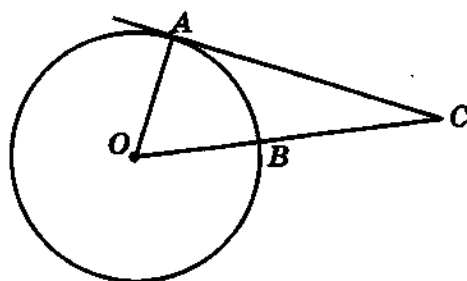


- 4 Угол A четырёхугольника $ABCD$, вписанного в окружность, равен 58° . Найдите угол C четырёхугольника.



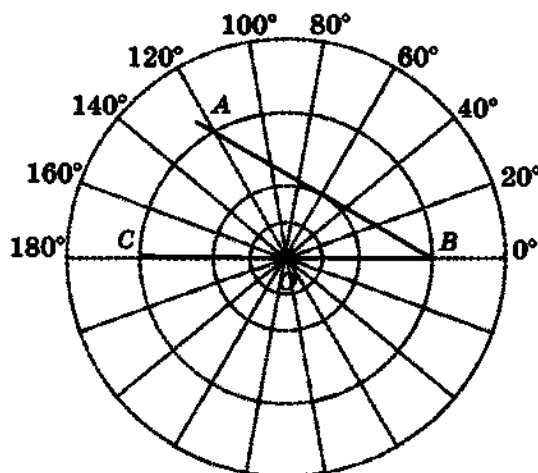
Ответ: _____

- 5 Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности в точке A , O — центр окружности, а дуга AB окружности, заключённая внутри этого угла, равна 64° .



Ответ: _____

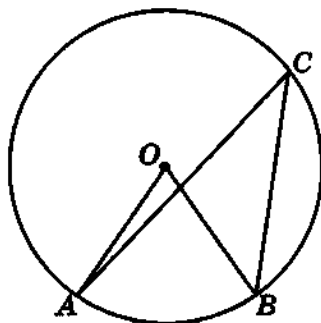
- 6 Найдите величину угла ABC , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

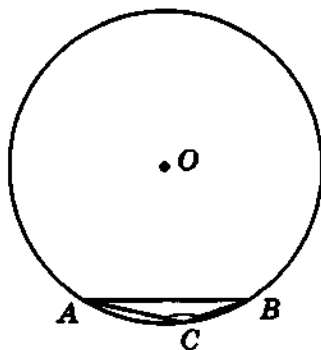
Вариант 2

- 1** Центральный угол на 38° больше вписанного угла, опирающегося на ту же дугу окружности. Найдите центральный угол.



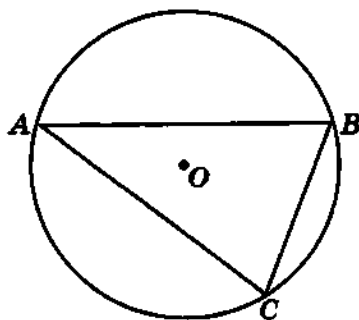
Ответ: _____

- 2** Найдите тупой вписанный угол, опирающийся на хорду, равную радиусу окружности.



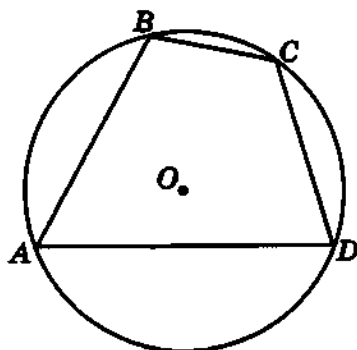
Ответ: _____

- 3** Хорда AB делит окружность на две части, градусные величины которых относятся как $5 : 7$. Под какими углами видна эта хорда из точек C большей дуги окружности?



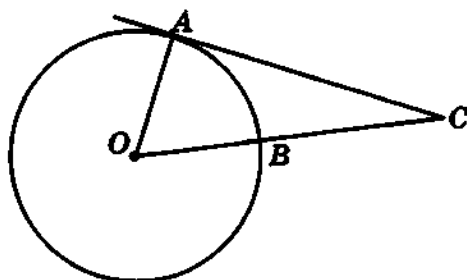
Ответ: _____

- 4 Угол B четырёхугольника $ABCD$, вписанного в окружность, равен 110° . Найдите угол D четырёхугольника.



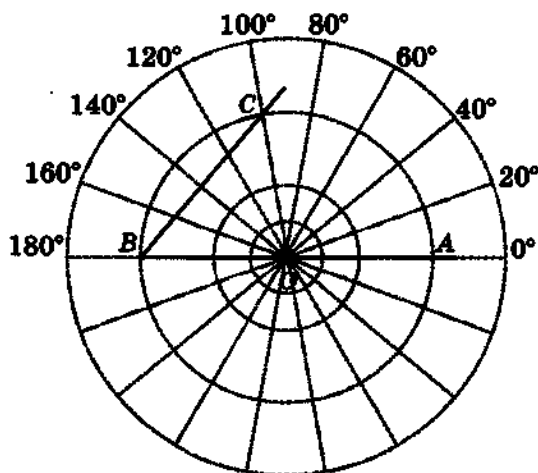
Ответ: _____

- 5 Угол ACO равен 28° . Его сторона CA касается окружности в точке A , O — центр окружности. Найдите градусную величину дуги AB окружности, заключённой внутри этого угла.



Ответ: _____

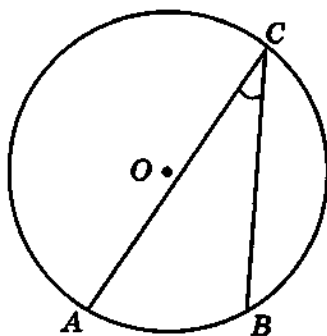
- 6 Найдите величину угла ABC , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

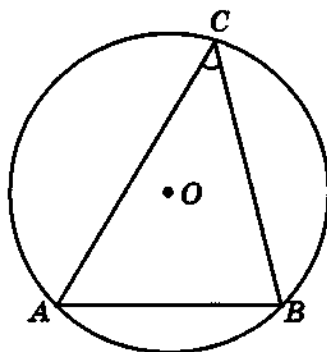
Вариант 3

- 1** Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет $\frac{1}{5}$ окружности.



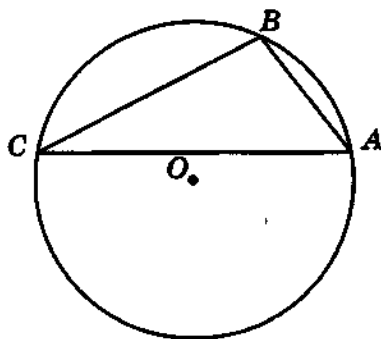
Ответ: _____

- 2** Найдите острый вписанный угол, опирающийся на хорду, равную радиусу окружности.



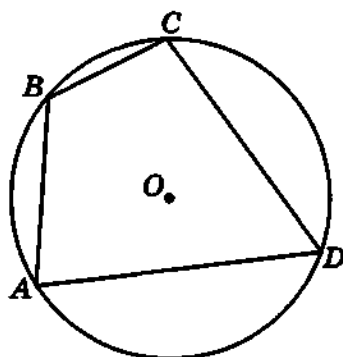
Ответ: _____

- 3** Точки A, B, C, расположенные на окружности, делят ее на три дуги, градусные величины которых относятся как 1 : 3 : 5. Найдите меньший угол треугольника ABC.



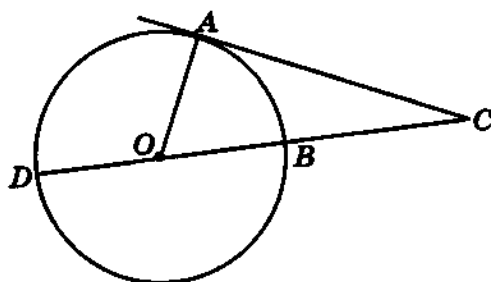
Ответ: _____

- 4 Два угла вписанного в окружность четырёхугольника равны 82° и 58° . Найдите меньший из оставшихся углов.



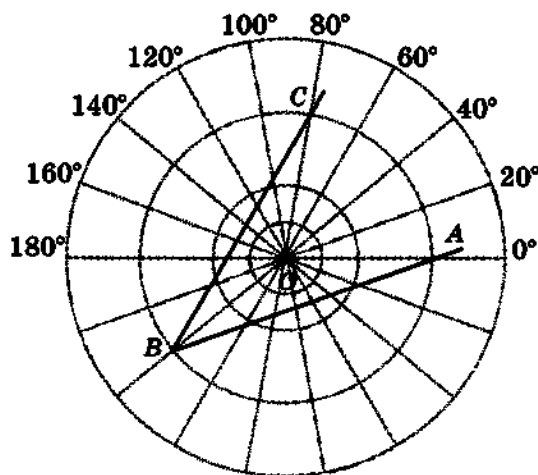
Ответ: _____

- 5 Угол ACD равен 24° . Его сторона CA касается окружности в точке A , сторона CD содержит диаметр BD окружности. Найдите градусную величину дуги AD окружности, заключённой внутри этого угла.



Ответ: _____

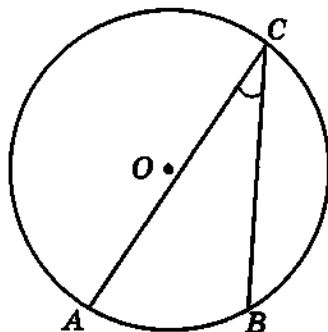
- 6 Найдите величину угла ABC , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

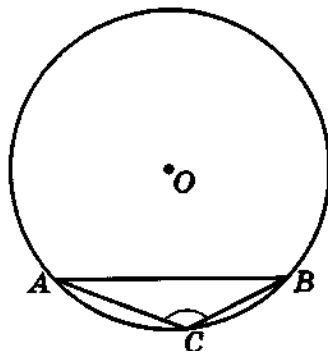
Вариант 4

- 1** Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет $\frac{1}{6}$ окружности.



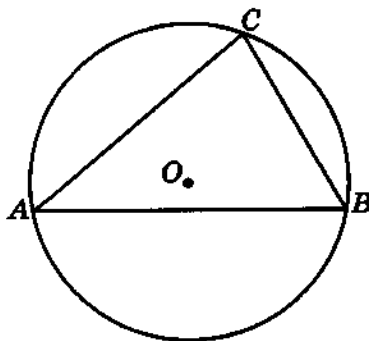
Ответ: _____

- 2** Радиус окружности равен 1. Найдите тупой вписанный угол, опирающийся на хорду, равную $\sqrt{2}$.



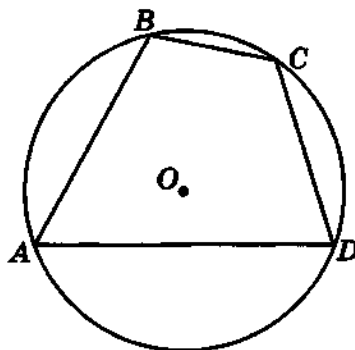
Ответ: _____

- 3** Точки A, B, C, расположенные на окружности, делят её на три дуги, градусные величины которых относятся как 3 : 2 : 4. Найдите больший угол треугольника ABC.



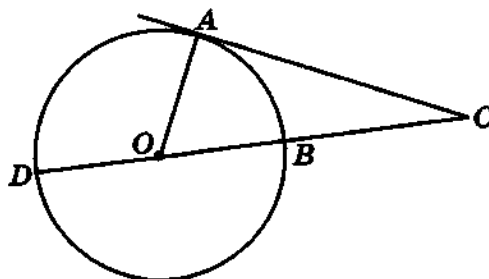
Ответ: _____

- 4 Стороны AB , BC , CD и DA четырёхугольника $ABCD$ стягивают дуги описанной окружности, градусные величины которых равны соответственно 95° , 49° , 71° , 145° . Найдите угол A четырёхугольника.



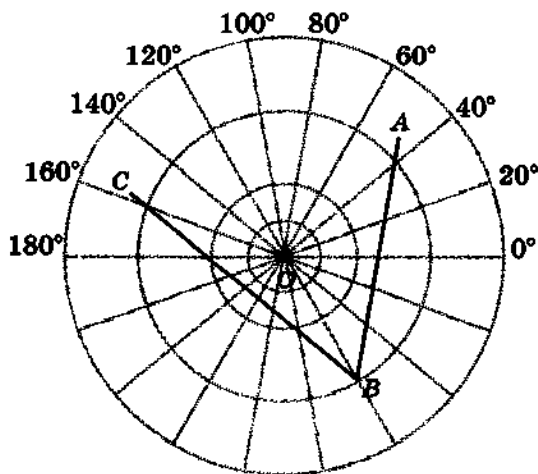
Ответ: _____

- 5 Найдите угол ACD , если его сторона CA касается окружности в точке A , сторона CD содержит диаметр BD , а дуга AD окружности, заключённая внутри этого угла, равна 116° .



Ответ: _____

- 6 Найдите величину угла ABC , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

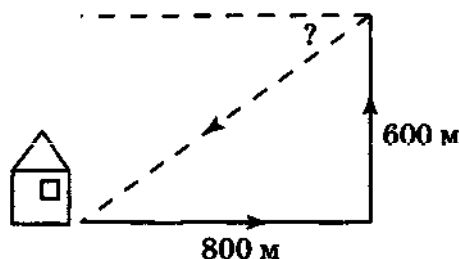


САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 5

ТРИГОНОМЕТРИЯ

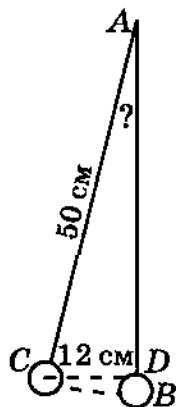
Вариант 1

- 1 Мальчик прошёл от дома по направлению на восток 800 м. Затем повернул на север и прошёл 600 м. Под каким углом к направлению на запад он должен идти, чтобы вернуться домой? В ответе укажите целое число градусов.



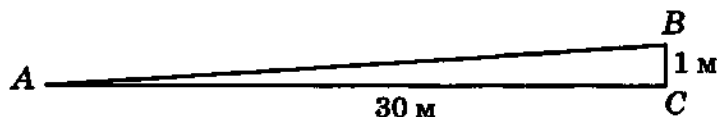
Ответ: _____

- 2 Маятник AB длиной 50 см отклонили от положения равновесия на расстояние CD , равное 12 см. Найдите угол, который образует новое положение AC маятника с положением равновесия AB . В ответе укажите целое число градусов.



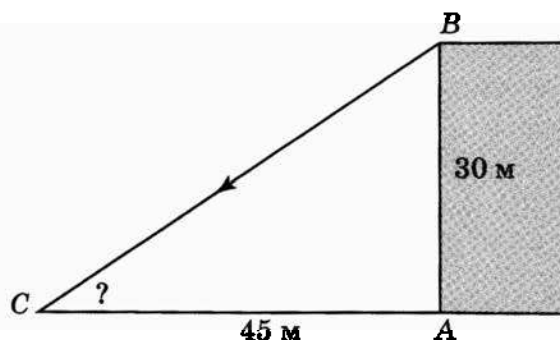
Ответ: _____

- 3 Горная железная дорога поднимается на 1 м на каждые 30 м пути. Найдите угол подъёма в градусах. В ответе укажите целое число градусов.



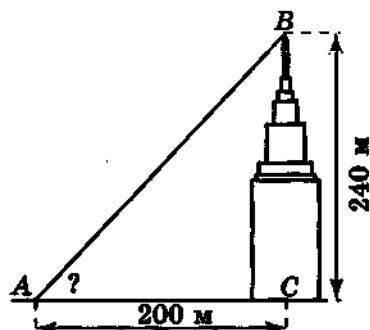
Ответ: _____

- 4 Строеение высотой 30 м бросает тень длиной 45 м. Найдите угол наклона солнечных лучей. В ответе укажите целое число градусов.



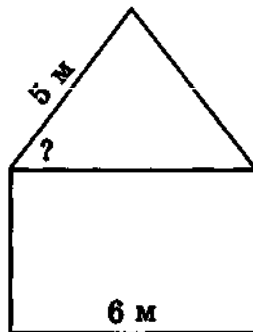
Ответ: _____

- 5 Высота башни главного здания МГУ имени М.В. Ломоносова равна 240 м. Под каким углом видна эта башня с расстояния 200 м? В ответе укажите целое число градусов.



Ответ: _____

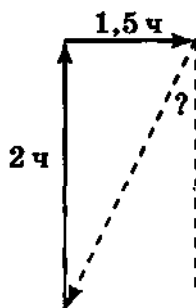
- 6 Ширина дачного домика равна 6 м, ширина одного ската его двускатной крыши равна 5 м. Найдите угол между стропилами крыши и потолком. В ответе укажите целое число градусов.



Ответ: _____

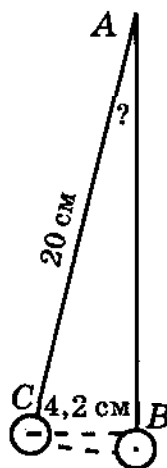
Вариант 2

- 1** Грибник, войдя в лес, в течение двух часов шёл по направлению на север, а затем с той же скоростью в течение полутора часов — на восток. Под каким углом к направлению на юг он должен идти, чтобы вернуться к месту, где он вошёл в лес? В ответе укажите целое число градусов.



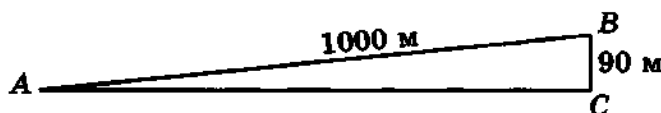
Ответ: _____

- 2** Маятник длиной 20 см отклонили от положения равновесия на расстояние BC , равное 4,2 см. Найдите угол, который образует новое положение AC маятника с положением равновесия AB . В ответе укажите целое число градусов.



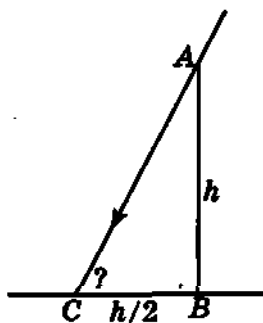
Ответ: _____

- 3** Человек, пройдя вверх по склону холма 1000 м, поднялся на 90 м над плоскостью основания холма. Найдите (в среднем) угол наклона холма в градусах. В ответе укажите приближённое значение, выражаемое целым числом градусов.



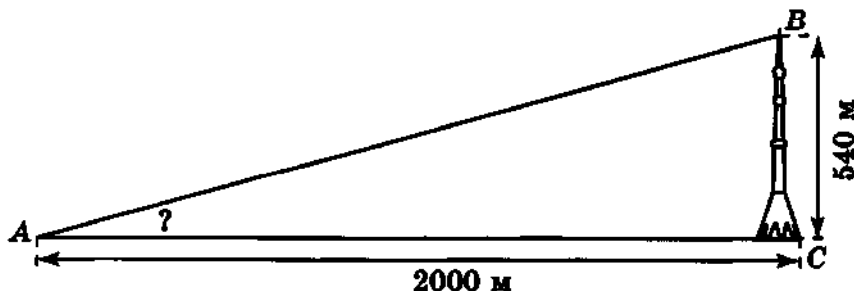
Ответ: _____

- 4 Найдите угол наклона солнечных лучей, если длина тени стоящего человека в два раза меньше его роста. В ответе укажите целое число градусов.



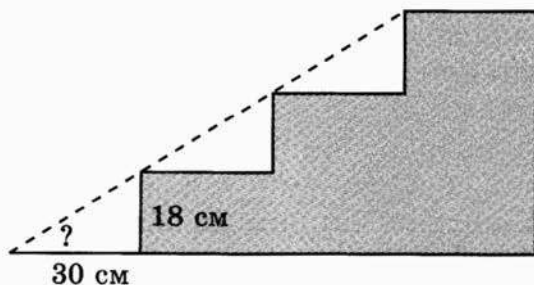
Ответ: _____

- 5 Высота Останкинской телевизионной башни — 540 м. Найдите угол в градусах, под которым видна башня с расстояния 2000 м. В ответе укажите целое число градусов.



Ответ: _____

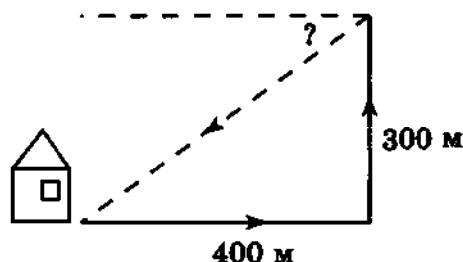
- 6 Лестница имеет ступеньки, ширина которых равна 30 см, а высота — 18 см. Найдите угол подъёма лестницы. В ответе укажите целое число градусов.



Ответ: _____

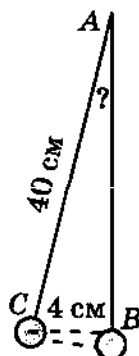
Вариант 3

- 1 Девочка прошла от дома по направлению на восток 400 м. Затем повернула на север и прошла 300 м. Под каким углом к направлению на запад она должна идти, чтобы вернуться домой? В ответе укажите целое число градусов.



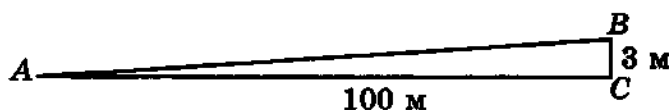
Ответ: _____

- 2 Маятник длиной 40 см отклонили от положения равновесия на расстояние BC , равное 4 см. Найдите угол, который образует новое положение AC маятника с положением равновесия AB . В ответе укажите целое число градусов.



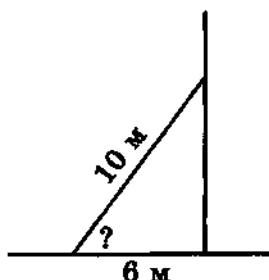
Ответ: _____

- 3 Найдите приближённое значение угла, под которым виден столб высотой 3 м, находящийся от наблюдателя на расстоянии 100 м. В ответе укажите целое число градусов.



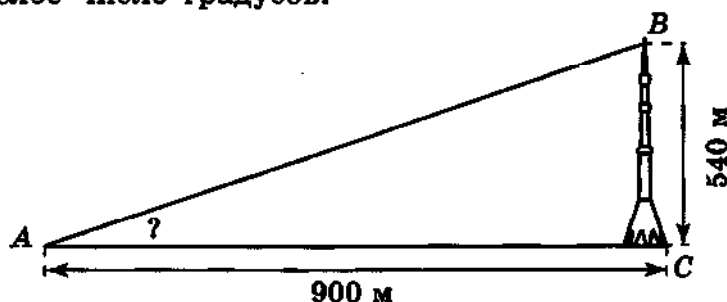
Ответ: _____

- 4 Лестница длиной 10 м приставлена к стене. Её нижний конец отстоит от стены на 6 м. Найдите угол наклона лестницы. В ответе укажите целое число градусов.



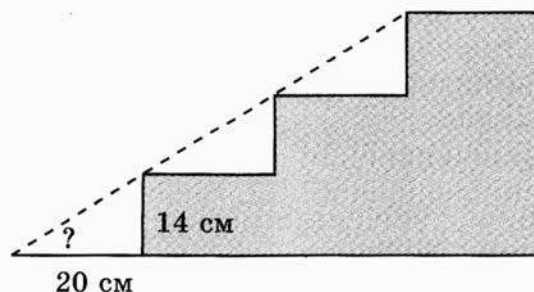
Ответ: _____

- 5 Высота Останкинской телевизионной башни — 540 м. Найдите угол в градусах, под которым видна башня с расстояния 900 м. В ответе укажите целое число градусов.



Ответ: _____

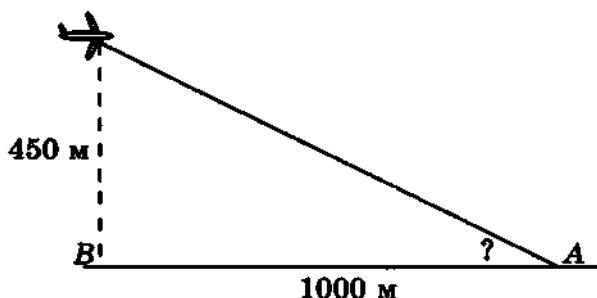
- 6 Лестница имеет ступеньки, ширина которых равна 20 см, а высота — 14 см. Используя таблицу тригонометрических функций, найдите угол подъёма лестницы. В ответе укажите приближённое значение, выражаемое целым числом градусов.



Ответ: _____

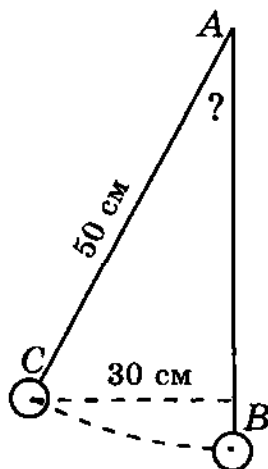
Вариант 4

- 1** Найдите угол, под которым виден самолёт, пролетающий на высоте 450 м над точкой B , находящейся на расстоянии 1000 м от наблюдателя A . В ответе укажите целое число градусов.



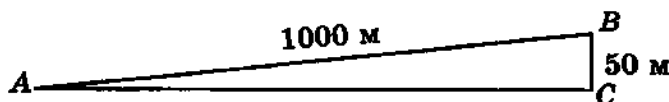
Ответ: _____

- 2** Маятник длиной 50 см отклонили от положения равновесия на расстояние BC , равное 30 см. Найдите угол, который образует новое положение AC маятника с положением равновесия AB . В ответе укажите целое число градусов.



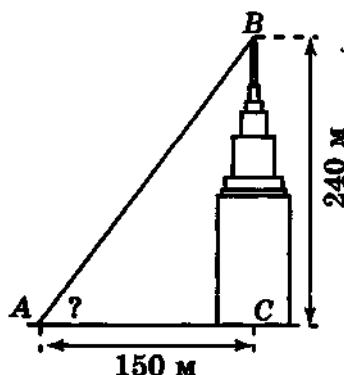
Ответ: _____

- 3** Человек, пройдя вверх по склону холма 1000 м, поднялся на 50 м над плоскостью основания холма. Найдите угол наклона холма в градусах. В ответе укажите целое число градусов.



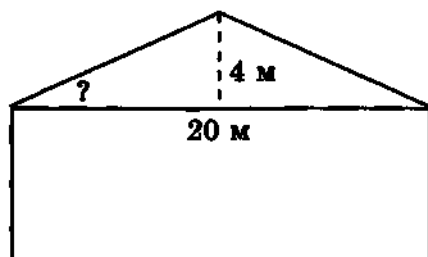
Ответ: _____

- 4 Высота башни главного здания МГУ имени М.В. Ломоносова равна 240 м. Под каким углом видна эта башня с расстояния 150 м? В ответе укажите целое число градусов.



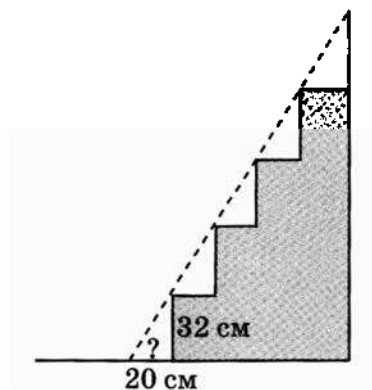
Ответ: _____

- 5 Ширина дачного домика равна 20 м, высота крыши над потолком равна 4 м. Найдите угол между стропилами крыши и потолком. В ответе укажите целое число градусов.



Ответ: _____

- 6 Лестница дачного домика имеет ступеньки, ширина которых равна 20 см, а высота — 32 см. Найдите угол подъема лестницы. В ответе укажите целое число градусов.



Ответ: _____

✓ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Вариант 1

- 1 Найдите меньший из четырёх углов, образованных при пересечении двух прямых, если сумма двух из этих углов равна 234° .

Ответ: _____

- 2 На сколько градусов повернётся часовая стрелка за 6 мин?

Ответ: _____

- 3 В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 52° . Найдите внешний угол при вершине B .

Ответ: _____

- 4 В треугольнике ABC угол A равен 60° , BD и CE — биссектрисы, пересекающиеся в точке O . Найдите угол DOE .

Ответ: _____

- 5 Сумма двух углов параллелограмма равна 260° . Найдите один из оставшихся углов.

Ответ: _____

- 6 Тупой угол параллелограмма равен 120° . Найдите угол между высотой и биссектрисой этого параллелограмма, проведёнными из вершины этого угла.

Ответ: _____

- 7 В трапеции $ABCD$ $AD = BC = CD$, O — точка пересечения диагоналей, угол ADC равен 110° . Найдите угол COD .

Ответ: _____

- 8 В четырёхугольнике $ABCD$ $AB = AD$, $BC = CD$, $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 100^\circ$. Найдите угол C .

Ответ: _____

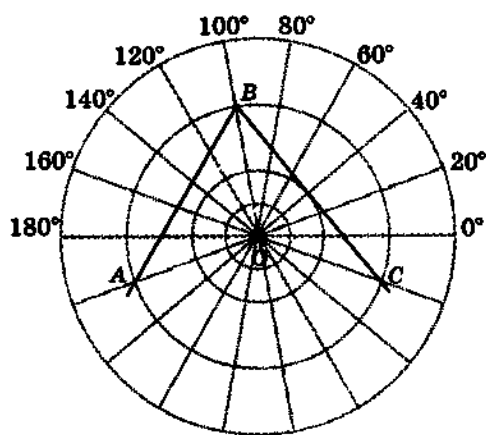
- 9 Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 70° , угол CAD равен 35° . Найдите угол ABC .

Ответ: _____

- 10 Хорда AB стягивает дугу окружности в 90° . Найдите угол ABC между этой хордой и касательной к окружности, проведённой через точку B .

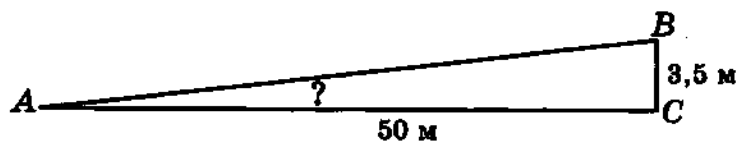
Ответ: _____

- 11** Найдите величину угла ABC , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

- 12** Используя таблицу тригонометрических функций, найдите угол, под которым виден столб высотой 3,5 м, находящийся от наблюдателя на расстоянии 50 м. В ответе укажите целое число градусов.



Ответ: _____

Вариант 2

- 1** Найдите больший из четырёх углов, образованных при пересечении двух прямых, если сумма двух из этих углов равна 100° .

Ответ: _____

- 2** На сколько градусов повернётся часовая стрелка за 20 мин?

Ответ: _____

- 3** В треугольнике ABC $AB = BC$. Внешний угол при вершине B на 80° больше угла A . Найдите угол A .

Ответ: _____

- 4** Два угла треугольника равны 54° и 66° . Найдите острый угол, который образуют высоты треугольника, выходящие из вершин этих углов.

Ответ: _____

- 5** Один угол параллелограмма на 68° меньше другого. Найдите больший угол параллелограмма.

Ответ: _____

- 6 Острый угол параллелограмма равен 60° . Найдите угол между высотами этого параллелограмма, проведёнными из вершины тупого угла.

Ответ: _____

- 7 В трапеции $ABCD$ $AD = BC = CD$, O — точка пересечения диагоналей, угол COD равен 130° . Найдите угол BCD .

Ответ: _____

- 8 В четырёхугольнике $ABCD$ $AB = AD$, $BC = CD$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle C = 110^\circ$. Найдите угол B .

Ответ: _____

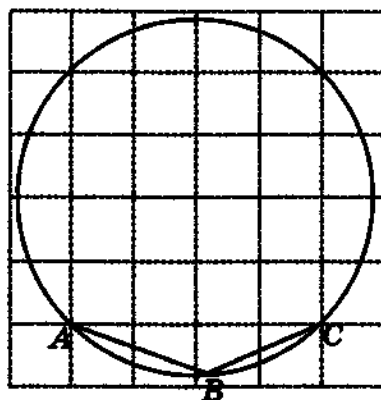
- 9 Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 75° , угол CAD равен 35° . Найдите угол ABC .

Ответ: _____

- 10 Угол между хордой AB и касательной BC к окружности равен 30° . Найдите величину меньшей дуги, стягиваемой хордой AB .

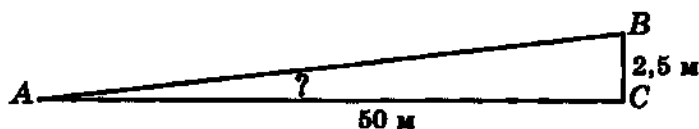
Ответ: _____

- 11** Найдите величину угла ABC , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

- 12** Используя таблицу тригонометрических функций, найдите угол, под которым виден столб высотой 2,5 м, находящийся от наблюдателя на расстоянии 50 м. В ответе укажите целое число градусов.



Ответ: _____

Вариант 3

- 1** Найдите меньший из четырёх углов, образованных при пересечении двух прямых, если сумма двух из этих углов равна 310° .

Ответ: _____

- 2** На сколько градусов повернётся часовая стрелка за 10 мин?

Ответ: _____

- 3** В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 130° . Найдите угол C .

Ответ: _____

- 4** Найдите острый угол между биссектрисами острых углов прямоугольного треугольника.

Ответ: _____

- 5** Найдите больший угол параллелограмма, если сумма двух его углов равна 80° .

Ответ: _____

- 6 Острый угол параллелограмма равен 70° . Найдите угол между высотами этого параллелограмма, проведёнными из вершины этого угла.

Ответ: _____

- 7 Угол между диагоналями равнобедренной трапеции равен 70° . Найдите угол между основанием и диагональю трапеции.

Ответ: _____

- 8 В четырёхугольнике $ABCD$ $AB = AD$, $BC = CD$, $\angle B = 110^\circ$, $\angle C = 100^\circ$. Найдите угол A .

Ответ: _____

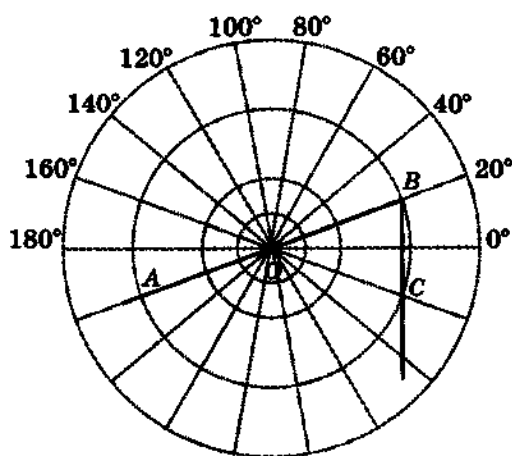
- 9 Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 106° , угол ABD равен 72° . Найдите угол CAD .

Ответ: _____

- 10 Через концы A , B дуги окружности в 60° проведены касательные AC и BC . Найдите угол ACB .

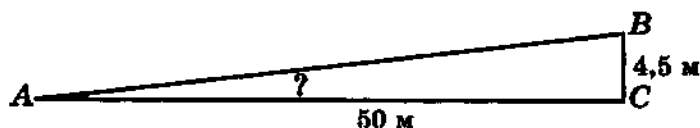
Ответ: _____

- 11** Найдите величину угла ABC , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

- 12** Используя таблицу тригонометрических функций, найдите угол, под которым виден столб высотой 4,5 м, находящийся от наблюдателя на расстоянии 50 м. В ответе укажите целое число градусов.



Ответ: _____

Вариант 4

- 1** Найдите больший из четырёх углов, образованных при пересечении двух прямых, если сумма двух из этих углов равна 80° .

Ответ: _____

- 2** На сколько градусов повернётся часовая стрелка за 2 мин?

Ответ: _____

- 3** В треугольнике ABC $AB = BC$. Найдите внешний угол при вершине B , если он на 70° больше угла C .

Ответ: _____

- 4** Два угла треугольника равны 58° и 72° . Найдите тупой угол, который образуют высоты треугольника, выходящие из вершин этих углов.

Ответ: _____

- 5** Найдите меньший угол параллелограмма, если разность двух его углов равна 40° .

Ответ: _____

- 6** Острый угол параллелограмма равен 50° . Найдите угол между высотой и биссектрисой этого параллелограмма, проведёнными из вершины этого угла.

Ответ: _____

- 7** Угол между основанием и диагональю равнобедренной трапеции равен 50° . Найдите угол между диагоналями трапеции.

Ответ: _____

- 8** В четырёхугольнике $ABCD$ $AB = AD$, $BC = CD$, $\angle A = 70^\circ$, $\angle C = 100^\circ$. Найдите угол D .

Ответ: _____

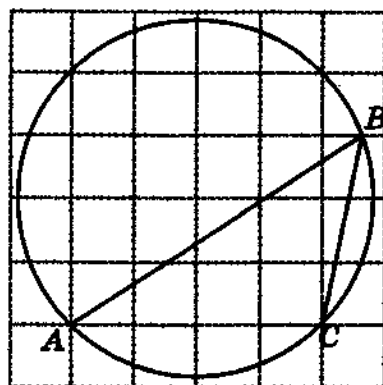
- 9** Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 105° , угол CAD равен 35° . Найдите угол ABD .

Ответ: _____

- 10** Через концы A , B хорды окружности проведены касательные AC и BC . Угол ACB равен 130° . Найдите градусную величину меньшей дуги окружности, которая стягивается хордой AB .

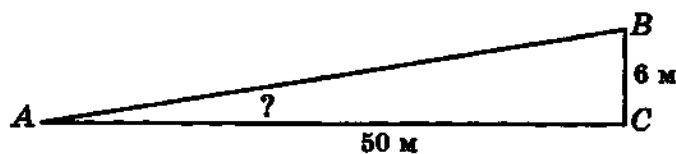
Ответ: _____

- 11** Найдите величину угла ABC , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

- 12** Используя таблицу тригонометрических функций, найдите угол, под которым виден столб высотой 6 м, находящийся от наблюдателя на расстоянии 50 м. В ответе укажите целое число градусов.



Ответ: _____

**Таблица приближённых значений
тригонометрических функций**

A	sin A	tg A	A	sin A	tg A	A	sin A	tg A
30'	0,0087	0,0087	30°	0,50	0,58	60°	0,87	1,73
1°	0,0175	0,0175	31°	0,52	0,60	61°	0,87	1,80
2°	0,035	0,035	32°	0,53	0,62	62°	0,88	1,88
3°	0,05	0,05	33°	0,54	0,65	63°	0,89	1,96
4°	0,07	0,07	34°	0,56	0,68	64°	0,90	2,02
5°	0,09	0,09	35°	0,57	0,70	65°	0,91	2,15
6°	0,10	0,11	36°	0,59	0,73	66°	0,91	2,25
7°	0,12	0,12	37°	0,60	0,75	67°	0,92	2,36
8°	0,14	0,14	38°	0,62	0,78	68°	0,93	2,48
9°	0,16	0,16	39°	0,63	0,81	69°	0,93	2,61
10°	0,17	0,18	40°	0,64	0,84	70°	0,94	2,78
11°	0,19	0,19	41°	0,66	0,87	71°	0,95	2,90
12°	0,21	0,21	42°	0,67	0,9	72°	0,95	3,08
13°	0,23	0,23	43°	0,68	0,93	73°	0,96	3,27
14°	0,24	0,25	44°	0,69	0,97	74°	0,96	3,49
15°	0,26	0,27	45°	0,71	1,00	75°	0,97	3,73
16°	0,28	0,29	46°	0,72	1,04	76°	0,97	4,01
17°	0,29	0,31	47°	0,73	1,07	77°	0,97	4,33
18°	0,31	0,32	48°	0,74	1,11	78°	0,98	4,71
19°	0,33	0,34	49°	0,75	1,15	79°	0,98	5,15
20°	0,34	0,36	50°	0,77	1,19	80°	0,98	5,67
21°	0,36	0,38	51°	0,78	1,23	81°	0,99	6,31
22°	0,37	0,40	52°	0,79	1,28	82°	0,99	7,12
23°	0,39	0,42	53°	0,80	1,33	83°	0,992	8,14
24°	0,41	0,45	54°	0,81	1,38	84°	0,994	9,51
25°	0,42	0,47	55°	0,82	1,43	85°	0,996	11,43
26°	0,44	0,49	56°	0,83	1,48	86°	0,998	14,30
27°	0,45	0,51	57°	0,84	1,54	87°	0,999	19,08
28°	0,47	0,53	58°	0,85	1,60	88°	1,00	28,64
29°	0,48	0,55	59°	0,86	1,66	89°	1,00	57,29

ДЛЯ РЕШЕНИЙ

ДЛЯ РЕШЕНИЙ

ДЛЯ РЕШЕНИЙ

ДЛЯ РЕШЕНИЙ

Издание для дополнительного образования

ФГОС. ТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

ГЕОМЕТРИЯ

УГЛЫ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Рабочая тетрадь

7–9 классы

Под редакцией А. Л. Семенова, И. В. Яценко

Главный редактор *И. Федосова*
Ответственный редактор *Е. Мишняева*
Ведущий редактор *В. Ковалев*
Художественный редактор *М. Левыкин*
Технический редактор *В. Фотиева*
Компьютерная вёрстка *Л. Федерякина*
Корректор *Т. Лошарева*

ООО «Издательство «Национальное образование»
119021, Москва, ул. Россолимо, д. 17, стр. 1, тел. (495) 788-0075(76)

Ваши пожелания и предложения по качеству и содержанию книг
Вы можете сообщить по эл. адресу editorial@n-obl.ru

Подписано в печать 14.06.2013. Формат 84×108¹/₁₆
Усл. печ. л. 6,72. Печать офсетная. Бумага типографская
Тираж 4000 экз. Заказ С-1444.

Отпечатано в типографии филиала
ОАО «ТАТМЕДИА» «ПИК «Идел-Пресс».
420066, г. Казань, ул. Декабристов, 2.

Все книги издательства можно приобрести в книжных магазинах:

Архангельская область. Магазин «Дом Книги»
г. Архангельск, 163061, пл. Ленина, д. 3.
Тел.: (8182) 65-41-34, 65-05-34

Астраханская область
ООО «Граника». г. Астрахань. ИП Гражданкин Н.Н.
414000, ул. Ульяновых, д. 4.
Тел./факс: (8512) 44-39-84. E-mail: np@granika.ru
ООО «Граника». г. Астрахань. ИП Гражданкин Н.Н.
414000, ул. Свердлова, д. 84 / Саратовская, д. 12.
Тел.: (8512) 73-98-06. E-mail: alekseim-1@yandex.ru

Калужская область. ООО «Школьный ПРОЕКТ»
г. Калуга, 248000, ул. Первомайская, д. 6.
Тел.: (4842) 57-58-51. E-mail: schoolpro40@kaluga.net

Кировская область. Сеть магазинов «БУМАГА»
г. Киров, 610035, ул. Комсомольская, д. 63.
Тел.: (8332) 705-805, 705-787.
E-mail: book@bumaga-kirov.ru
http://www.bumaga-kirov.ru
г. Киров, 610017, Октябрьский пр-т, д. 88.
Тел.: (8332) 57-81-77, 57-81-88. E-mail: book3@bumaga-kirov.ru
http://www.bumaga-kirov.ru

Краснодарский край. Дом книги «Когорта»
г. Краснодар, 350000, ул. Красная, д. 45.
Тел.: 8 (861) 262-99-20, доб. 212

Курская область. ООО «Интеллект образования XXI»
г. Курск, магазин «Книги», 305000, ул. Дзержинского, д. 93.
Тел.: (4712) 70-18-61. E-mail: intellectobraz@bk.ru

Ленинградская область. ООО «Абрис-СПб»
г. Санкт-Петербург, 192171, Железнодорожный пр-т, д. 20
(м. «Ломоносовская»)
Тел.: (812) 612-11-03, (812) 327-04-50, (812) 327-04-51.
E-mail: info@prosv-spbg.ru

Москва
UM.LIT.RU
г. Москва, 129075, ул. Калибровская, д. 31А
Тел.: (495) 981-10-39, (495) 258-82-13,
(495) 258-82-14. E-mail: zakaz@umlit.ru

Книжный магазин «Узнейка»
г. Москва, 127434, Дмитровское ш., д. 25, корп. 1,
м. «Тимирязевская».
Тел.: (499) 976-4860. E-mail: info@martbook.ru

ГУП ОЦ МДК
г. Москва, 119019, ул. Новый Арбат, д. 8.
Тел.: (495) 290-40-75, (495) 290-64-82, (495) 247-98-86.
E-mail: mdk@mdk-arbat.ru
http://www.mdk-arbat.ru

Дом книги «Молодая гвардия»
г. Москва, 109180, ул. Большая Полянка, д. 28.
Тел.: (499) 238-50-01, (499) 780-33-70
E-mail: bookm@ftcenter.ru
http://www.bookmg.ru

Московская область. Магазин учебной литературы
«Просвещение»
г. Королев, 141077, ул. ВЛКСМ, д. 4Г
Тел.: (495) 988-50-45. E-mail: april_korolev@mail.ru

Омская область. Магазин «Знайка», ООО «Сфера»
г. Омск, 644043, ул. Карла Маркса, д. 22.
Тел.: (3812) 31-57-33 (доб. 3), 8-960-989-48-65

Пермский край. «Мир знаний», оптово-розничный магазин
г. Пермь, 614039, ул. Газеты «Звезда», д. 52, 1-й этаж.
Тел.: (342) 281-57-39, (342) 288-51-78. E-mail: s_nord@mail.ru
http://www.perm-books.ru

Республика Башкортостан. ООО «Учебно-методический центр
«ЭДВИС»
г. Уфа, «Эдвис-центр» — магазин, оптовый склад
450058, ул. 50 лет СССР, д. 12.
Тел.: (347) 282-52-01, 282-56-30.
E-mail: edvis_1@ufacom.ru
Методический салон «Эдвис»
450005, ул. Мингажева, д. 120.
Тел.: (347) 246-40-89, 8 (917) 743-30-20. E-mail: edvis_1@ufacom.ru

Республика Татарстан. ООО «ТД «Амст-Пресс»
г. Казань, 420132, ул. Адоратского, д. 63А.
Тел.: (843) 525-55-40, 525-52-14. E-mail: sraff@mail.ru

Республика Удмуртия. ООО «Инвис»
г. Ижевск, 426057, ул. М. Горького, д. 80.
Тел.: (3412) 78-16-24, 51-33-38, 90-02-62.
E-mail: invis@udmlink.ru

Рязанская область. «Торговый дом «Барс»
г. Рязань, 390013, Московское шоссе, д. 5А
«Книжный Барс»
390006, ул. Есенина, д. 13Г.
Тел.: (4912) 93-29-54

Саратовская область. ООО «Стрелец и К»
г. Саратов, 410012, ул. Б. Садовая, д. 158.
Тел.: (8452) 52-25-24. E-mail: oostrelets@post.ru

Свердловская область. Торговая компания «Люмна»
г. Екатеринбург, 620137, ул. Студенческая, д. 1В.
Тел.: (343) 228-10-70, 378-32-58. E-mail: olesya@lumma.ru
http://www.lumma.ru

Смоленская область. Магазин «Кругозор»
г. Смоленск, 214018, ул. Октябрьской революции, д. 13.
Тел.: (4812) 65-85-03. E-mail: krugozor@list.ru

Ставропольский край. Зинченко В.Г. (магазин «Книги»)
Предгорный район, ст. Ессентукская, 357351,
ул. Набережная, д. 17.
Тел.: (87961) 5-11-28, 8-905-468-87-15, 8-928-323-95-09

Томская область. «Лицей-Книга»
г. Томск, 634021, пр-т Фрунзе, 117А.
E-mail: liceum@licey-kniga.ru
http://www.licey-kniga.ru

Тульская область. ООО «Система-Плюс»
г. Тула, 300012, пр-т Ленина, д. 67; ул. Первомайская, д. 5.
Тел.: (4872) 36-31-90

Ханты-Мансийский автономный округ. Красноперова Т.Ю.
г. Нижневартовск, магазин «Учебная книга»,
628611, ул. Мира, 31Б, т/к «Обь»;
ул. Мира, 5П, стр. 3.
E-mail: u_kniga@mail.ru

Ярославская область. Магазин «Школьник»
г. Ярославль, 150001, ул. Светлая, д. 34.
Тел.: (4852) 41-09-40, 41-09-54.
E-mail: esina-galina@mail.ru