

# ГЕОМЕТРИЯ

# 7



ФГОС 

УМК

*Н.Б. Мельникова*

## Контрольные работы по геометрии

*К учебнику Л.С. Атанасяна и др.  
«Геометрия. 7–9 классы»*

- ♦ Проверочные работы по всем темам
- ♦ Каждая работа в 4 вариантах
- ♦ Тестовые задания; задания с кратким и развернутым ответом
- ♦ Набор заданий по каждой теме для подготовки к контрольной работе
- ♦ Ответы

# 7

класс



---

Учебно-методический комплект

---

Н.Б. Мельникова

# Контрольные работы по геометрии

---

К учебнику Л.С. Атанасяна и др.  
«Геометрия. 7–9» (М.: Просвещение)

**7** класс

*Рекомендовано  
Российской Академией Образования*

*Издание третье, переработанное и дополненное*

Издательство  
«ЭКЗАМЕН»  
МОСКВА • 2012

УДК 373:514  
ББК 22.151я72  
М48

*Имя автора и название цитируемого издания указаны на титульном листе данной книги (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).*

*Изображение учебного издания «Геометрия. 7–9: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. — 18-е изд. — М.: Просвещение, 2008» приведено на обложке данного издания исключительно в качестве иллюстративного материала (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).*

**Мельникова, Н.Б.**

**М48** Контрольные работы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия. 7–9» / Н.Б. Мельникова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство «Экзамен», 2012. — 61, [3] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

ISBN 978-5-377-04798-8

Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (второго поколения).

Данное пособие является необходимым дополнением к школьному учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7–9 классы», рекомендованному Министерством образования и науки Российской Федерации и включенному в Федеральный перечень учебников.

Пособие предназначено для проверки знаний и умений учащихся по курсу геометрии 7 класса. Оно содержит проверочные работы по всем темам, изучаемым в 7 классе.

Каждая проверочная работа дается в четырех вариантах. Кроме того, по каждой теме дается набор заданий для подготовки к контрольной работе. Каждый вариант включает задания трех видов: с выбором ответа, с кратким ответом и с развернутым ответом, что соответствует формам заданий, используемым в настоящее время в экзаменационных работах ЕГЭ и в других современных видах испытаний учащихся.

Рекомендовано учителям, а также семиклассникам и их родителям для самостоятельного контроля знаний.

Приказом № 729 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных учреждениях.

**УДК 373:514**  
**ББК 22.151я72**

---

Подписано в печать 16.09.2011. Формат 84х108/32. Гарнитура «Школьная».  
Бумага газетная. Уч.-изд. л. 1,03. Усл. печ. л. 3,36. Тираж 10 000 экз. Заказ № 12014.

---

**ISBN 978-5-377-04798-8**

© Мельникова Н.Б., 2012

© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2012

# Содержание

<b>Предисловие</b> .....	<b>4</b>
<b>Тематика контрольных работ</b> .....	<b>7</b>
<b>Контрольные работы</b> .....	<b>9</b>
Контрольная работа № 1	
Начальные геометрические сведения.....	9
Контрольная работа № 2	
Треугольники.....	19
Контрольная работа № 3	
Параллельные прямые .....	29
Контрольная работа № 4	
Соотношения между сторонами и углами треугольника .....	39
Контрольная работа № 5	
Итоговая .....	49
Ответы к контрольным работам .....	59

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Основная цель пособия — помочь учителю в организации тематического контроля знаний и умений учащихся. Пособие включает четыре тематические контрольные работы и одну итоговую работу. Каждая контрольная работа рассчитана на один урок. Все работы составлены в четырех вариантах одинакового уровня сложности.

Для подготовки к контрольной работе даются задания, проверяющие те же знания и умения, что и задания контрольной работы. Вместе с тем подготовительные задания по форме несколько отличаются от заданий контрольной работы. Задания для подготовки к контрольной работе можно предложить учащимся накануне проведения проверочной работы в качестве домашнего задания. Другой формой подготовки к проверочной работе может явиться проведение обучающей самостоятельной работы по заданиям данного раздела. Обучающая самостоятельная работа, с одной стороны, не предполагает выставления оценок, с другой стороны — после ее проведения необходимо разобрать решение всех задач или хотя бы тех задач, которые вызвали затруднения у большинства учащихся.

### **Структура контрольной работы.**

Каждая работа состоит из трех частей, соответствующих форме предлагаемых заданий.

В **Часть А** включаются задания с выбором ответа. Учащимся нужно выбрать из предложенных вариантов либо верное утверждение, либо нужный рисунок. При этом верных ответов может быть несколько, и учащимся необходимо записать в тетра-

ди номера ответов, которые, по их мнению, верны. Заметим, что, вообще говоря, в заданиях с выбором ответа применяются два подхода. При первом подходе среди предлагаемых вариантов ответа имеется только один правильный. При втором — верных ответов может быть несколько, и результатом решения задачи является не один номер, а все номера верных ответов. При этом задание считается выполненным верно, если указаны номера<sup>4</sup> всех верных ответов. (Иногда такое задание оценивается несколькими баллами и возможны варианты оценивания в зависимости от числа правильно выбранных ответов.)

В **Часть В** входят вычислительные задачи, которые необходимо решить и записать в тетради число, которое получилось в результате вычислений.

При выполнении частей А и В контрольной работы учащиеся не записывают ни обоснования, ни вычисления, нужные для решения задач. Все записи или рисунки учащиеся в случае необходимости могут делать в черновике. Черновик не сдается учителю и не влияет на оценку за выполнение работы.

В **Части С** имеются и задачи на доказательство, и задачи на вычисление геометрических величин. Решение этих задач должно быть оформлено письменно, как в традиционной контрольной работе. Следует иметь в виду, что при записи решения вычислительных задач, так же, как и при решении задач на доказательство, необходимо приводить обоснования с использованием изученных геометрических фактов.

Последняя задача, в каждом варианте отмеченная звездочкой, предназначена для наиболее подготовленных учащихся, успевающих достаточно бы-

стро выполнить все предыдущие задания. В зависимости от уровня подготовленности класса эту задачу можно считать дополнительной и оценивать ее решение отдельно.

Перед проведением первой контрольной работы необходимо подробно проинструктировать учащихся о том, как они должны оформить решение задач. Полезно привести пример, показывающий, как должны выглядеть ответы на задачи частей А и В:

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. 1; 2; 3</li><li>2. <math>35^\circ</math></li></ol> |
|---|

Следует напомнить эти инструкции и при проведении каждой последующей контрольной работы.

Дифференцированный подход к учащимся осуществляется за счет того, что в работах представлены задания разного уровня, которые, как правило, расположены по мере возрастания сложности. Номера заданий обязательного уровня, посильных для менее подготовленных учащихся, отмечены кружком. Такие задания представлены во всех трех частях работы.

Следует заметить, что при традиционном письменном оформлении решения задач, предлагаемое в контрольных работах количество задач было бы нереально решить за один урок. Однако, нужно иметь в виду, что задания с выбором ответа и с кратким ответом не требуют времени на оформление решения и очень часто ответы на них могут быть получены устно. Поэтому основные затраты времени будут связаны с решением задач части С.

*Автор*

# ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Каждая контрольная работа направлена на проверку усвоения материала главы учебника. Указанные ниже проверяемые элементы знаний отражают только тот материал, который изучался в данной теме. При этом, естественно, задачи тематической контрольной работы могут проверять также и усвоение сведений, изучавшихся в предыдущих темах. Так, например, в контрольной работе № 3 для решения задач нужно применять сведения о вертикальных и смежных углах, о равенстве треугольников, о свойствах равнобедренного треугольника.

## Контрольная работа № 1

### *Начальные геометрические сведения*

- измерение отрезков и углов;
- перпендикулярные прямые;
- биссектриса угла;
- смежные и вертикальные углы.

## Контрольная работа № 2

### *Треугольники*

- признаки равенства треугольников;
- медиана, биссектриса, высота треугольника;
- свойства равнобедренного треугольника;
- окружность.



**Контрольная работа № 3**

***Параллельные прямые***

- свойства углов при параллельных прямых и секущей;
- признаки параллельности прямых;
- свойства равнобедренного треугольника;
- окружность.

**Контрольная работа № 4**

***Соотношения между сторонами и углами треугольника***

- сумма углов треугольника;
- внешний угол треугольника;
- свойства прямоугольных треугольников;
- признаки равенства прямоугольных треугольников.

**Контрольная работа № 5**

***Итоговая***

- медиана, биссектриса, высота треугольника;
- свойства и признак равнобедренного треугольника;
- свойства углов при параллельных прямых и секущей;
- признаки параллельности прямых;
- окружность.
- сумма углов треугольника;

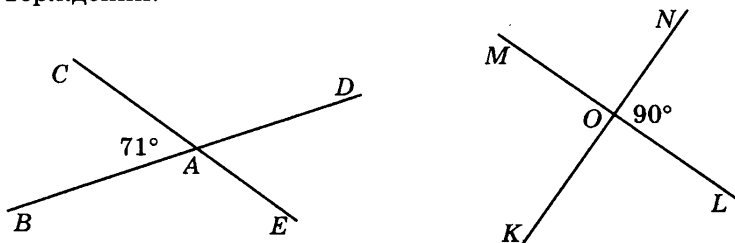
# КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

## Контрольная работа № 1

### Начальные геометрические сведения

#### Задачи для подготовки к контрольной работе

1. Используя рисунок, укажите номера верных утверждений:

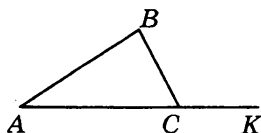


- 1)  $\angle BAC$  и  $\angle DAE$  — смежные углы.
- 2)  $\angle MOK$  и  $\angle MON$  — вертикальные углы.
- 3)  $\angle CAD$  и  $\angle BAE$  — вертикальные углы.
- 4)  $\angle KOL$  и  $\angle NOL$  — смежные углы.
- 5)  $\angle BAE$  — тупой угол.
- 6)  $\angle MON$  — прямой угол.
- 7)  $\angle CAD$  — острый угол.

2. Луч  $RM$  является биссектрисой угла  $TRS$ .

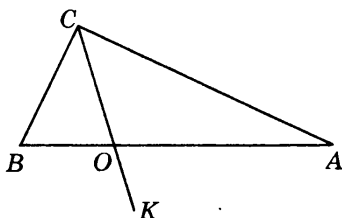
- а) Найдите угол  $\angle TRM$ , если  $\angle TRS = 174^\circ$ .
- б) Найдите угол  $\angle TRS$ , если  $\angle MRS = 74^\circ$ .

3. Найдите  $\angle BCK$ , если на рисунке  $\angle ACB = 78^\circ$ .



## Начальные геометрические сведения

4. Найдите длины отрезков  $OB$  и  $OA$ , если  $AB = 36$  см, а отрезок  $OB$  в 3 раза меньше отрезка  $OA$ .



5. Отрезки  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$ . Луч  $OK$  является биссектрисой угла  $DOB$ . Найдите  $\angle DOK$ , если  $\angle AOD = 84^\circ$ .

6. Из точки  $A$  проведены три луча:  $AM$ ,  $AN$  и  $AK$ . Найдите угол  $NAK$ , если  $\angle MAN = 76^\circ$ ,  $\angle MAK = 36^\circ$ .

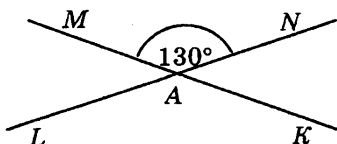
7. На прямой отмечены точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Найдите длину отрезка  $MK$ , где  $M$  — середина отрезка  $AB$ ,  $K$  — середина  $BC$ , причем  $AB = 50$  см,  $BC = 16$  см.

**Вариант 1**

**Часть А**

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя рисунок, укажите верные утверждения:



- 1)  $\angle LAM$  и  $\angle LAK$  — смежные углы.
- 2)  $\angle LAM$  и  $\angle NAM$  — вертикальные углы.
- 3)  $\angle LAK$  — тупой угол.
- 4)  $\angle MAN$  — прямой угол.

**Часть В**

Запишите ответ к заданию 2.

2°. Угол  $DCL$  равен  $126^\circ$ ,  $CM$  — биссектриса этого угла. Найдите угол  $\angle MCL$ .

**Часть С**

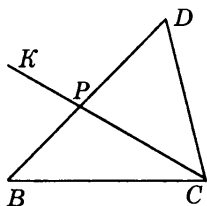
Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Найдите  $\angle CPB$ , если  $\angle BPK = 76^\circ$ .

### Начальные геометрические сведения

---

4. Найдите длины отрезков  $BP$  и  $DP$ , если  $BD = 18$  см, а отрезок  $DP$  на 4 см больше отрезка  $BP$ .



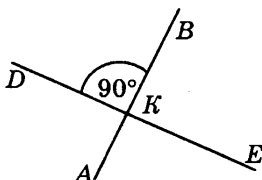
5\*. Из точки  $B$  проведены три луча:  $BM$ ,  $BN$  и  $BK$ . Найдите угол  $NBK$ , если  $\angle MBN = 84^\circ$ ,  $\angle MBK = 22^\circ$ .

**Вариант 2**

**Часть А**

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя рисунок, укажите верные утверждения:



- 1)  $\angle AKD$  и  $\angle BKD$  — смежные углы.
- 2)  $\angle BKD$  и  $\angle BKE$  — вертикальные углы.
- 3)  $\angle AKE$  — тупой угол.
- 4)  $\angle BKE$  — прямой угол.

**Часть В**

Запишите ответ к заданию 2.

2°. Угол  $\angle DCB$  равен  $148^\circ$ ,  $CK$  — биссектриса этого угла. Найдите угол  $\angle BCK$ .

**Часть С**

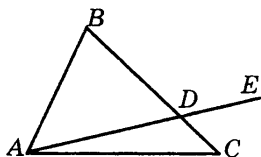
Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Найдите  $\angle ADC$ , если  $\angle BDE = 138^\circ$ .

### Начальные геометрические сведения

---

4. Найдите длины отрезков  $BD$  и  $DC$ , если  $BC = 24$  см, а отрезок  $BD$  на 8 см больше отрезка  $DC$ .



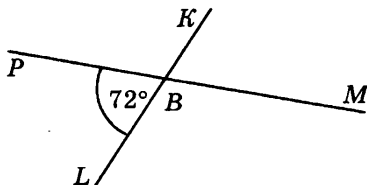
5\*. Отрезки  $MP$  и  $OK$  пересекаются в точке  $E$ , один из углов при вершине  $E$  равен  $110^\circ$ . Найдите угол  $KES$ , где  $ES$  — биссектриса угла  $PEK$ .

**Вариант 3**

**Часть А**

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:



- 1)  $\angle PBK$  и  $\angle MBL$  — смежные углы.
- 2)  $\angle PBL$  и  $\angle MBK$  — вертикальные углы.
- 3)  $\angle MBK$  — острый угол.
- 4)  $\angle MBL$  — прямой угол.

**Часть В**

Запишите ответ к заданию 2.

2°. Угол  $KML$  равен  $104^\circ$ ,  $MA$  — биссектриса этого угла. Найдите угол  $\angle AML$ .

**Часть С**

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

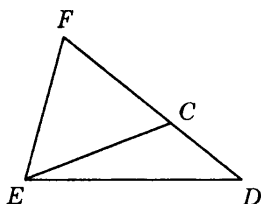
3°. Найдите  $\angle DCE$ , если  $\angle FCE = 56^\circ$ .



## Начальные геометрические сведения

---

4. Найдите длины отрезков  $CD$  и  $CF$ , если  $DF = 21$  см, а отрезок  $CF$  в 2 раза больше отрезка  $DC$ .



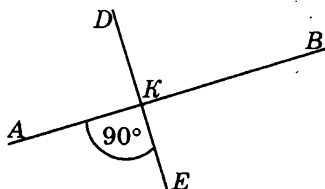
5\*. Из точки  $M$  проведены три луча:  $MO$ ,  $MN$  и  $MK$ . Чему равен угол  $NMK$ , если  $\angle OMN = 78^\circ$ ,  $\angle OMK = 30^\circ$ ?

**Вариант 4**

**Часть А**

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя рисунок, укажите верные утверждения:



- 1)  $\angle AKD$  и  $\angle BKE$  — смежные углы.
- 2)  $\angle BKD$  и  $\angle AKE$  — вертикальные углы.
- 3)  $\angle AKE$  — тупой угол.
- 4)  $\angle BKE$  — прямой угол.

**Часть В**

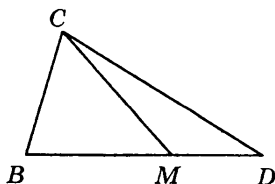
Запишите ответ к заданию 2.

2°. Угол  $\angle MBK$  равен  $162^\circ$ ,  $BC$  — биссектриса этого угла. Найдите угол  $\angle KBC$ .

**Часть С**

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Найдите  $\angle CMD$ , если  $\angle BMC = 58^\circ$ .



## Начальные геометрические сведения

4. Найдите длины отрезков  $BM$  и  $DM$ , если  $BD = 34$  см, а отрезок  $BM$  на 12 см больше отрезка  $DM$ .

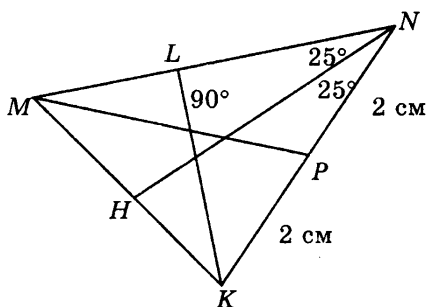
5\*. Точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на прямой. Найдите длину отрезка  $AB$ , если он в 3 раза больше отрезка  $BC$ , а отрезок  $AC$  равен 24 см.

## Контрольная работа № 2

### Треугольники

#### Задачи для подготовки к контрольной работе

1. Используя рисунок, укажите номера верных утверждений:

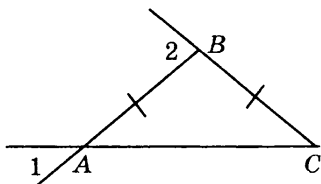


- 1)  $MP$  — биссектриса треугольника  $KMN$ .
- 2)  $MP$  — медиана треугольника  $KMN$ .
- 3)  $MP$  — высота треугольника  $KMN$ .
- 4)  $KL$  — биссектриса треугольника  $KMN$ .
- 5)  $KL$  — медиана треугольника  $KMN$ .
- 6)  $KL$  — высота треугольника  $KMN$ .
- 7)  $NH$  — биссектриса треугольника  $KMN$ .
- 8)  $NH$  — медиана треугольника  $KMN$ .
- 9)  $NH$  — высота треугольника  $KMN$ .

2. В треугольнике  $FCD$  стороны  $FD$  и  $CD$  равны,  $DK$  — медиана. Известно, что  $CF = 18\text{ см}$ ,  $\angle CDF = 72^\circ$ . Найдите  $\angle CKD$ ,  $\angle FDK$  и длину отрезка  $FK$ .

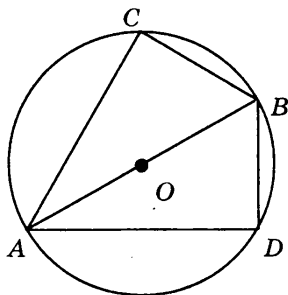
## Треугольники

3. Найдите углы равнобедренного треугольника  $ABC$  с основанием  $AC$ , если  $\angle 1 = 41^\circ$ ,  $\angle 2 = 82^\circ$ .



4. На боковых сторонах равнобедренного треугольника  $ABC$  отложены равные отрезки  $AM$  и  $AK$ . Докажите, что  $\triangle BCM = \triangle CBK$ .

5. В окружности проведены диаметр  $AB$  и равные хорды  $AC$  и  $AD$ . Докажите, что  $\triangle ABC = \triangle ABD$ .

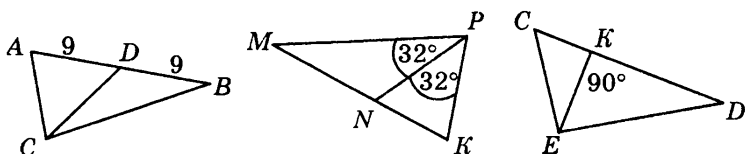


Вариант 1

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

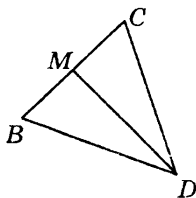


- 1)  $CD$  — биссектриса треугольника  $ABC$ .
- 2)  $CD$  — медиана треугольника  $ABC$ .
- 3)  $PN$  — медиана треугольника  $MPK$ .
- 5)  $EK$  — медиана треугольника  $DEC$ .
- 6)  $EK$  — высота треугольника  $DEC$ .

Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

2°. В треугольнике  $BCD$  стороны  $BD$  и  $CD$  равны,  $DM$  — медиана, угол  $BDC$  равен  $38^\circ$ . Найдите углы  $BMD$  и  $BDM$ .



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Луч  $SC$  является биссектрисой угла  $ASB$ , а отрезки  $SA$  и  $SB$  равны. Докажите, что  $\triangle SAC = \triangle SBC$ .

4. В окружности с центром  $O$  проведены хорды  $DE$  и  $PK$ , причем  $\angle DOE = \angle POK$ . Докажите, что эти хорды равны.

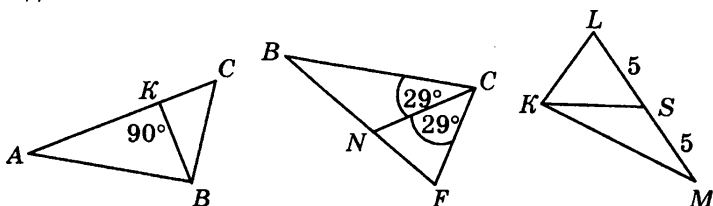
5\*. Точка  $D$  лежит внутри треугольника  $PRS$ . Найдите  $\angle RDS$ , если  $RS = PS$ ,  $DP = DR$ ,  $\angle RDP = 100^\circ$ .

Вариант 2

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

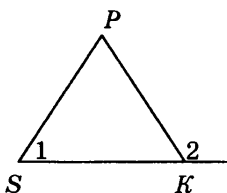


- 1)  $BK$  — биссектриса треугольника  $ABC$ .
- 2)  $BK$  — высота треугольника  $ABC$ .
- 3)  $CN$  — медиана треугольника  $BCF$ .
- 4)  $CN$  — биссектриса треугольника  $BCF$ .
- 5)  $KS$  — биссектриса треугольника  $KLM$ .

Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

2°. Треугольник  $SPK$  — равнобедренный,  $SK$  — его основание (см. рисунок). Чему равен  $\angle 2$ , если  $\angle 1 = 48^\circ$ ?





Часть С

*Запишите обоснованное решение задач 3–5.*

3°. Отрезки  $AB$  и  $MK$  пересекаются в точке  $O$ , которая является серединой отрезка  $MK$ ,  $\angle BMO = \angle AKO$ . Докажите, что  $\triangle MOB = \triangle KOA$ .

4. В треугольнике  $BMC$  стороны  $BM$  и  $MC$  равны, точка  $A$  лежит на биссектрисе  $MK$ . Докажите, что  $AB = AC$ .

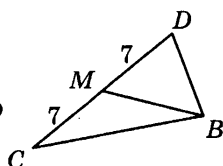
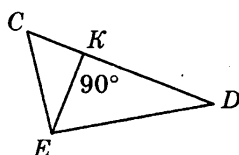
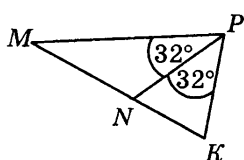
5\*. В окружности с центром  $O$  проведен диаметр  $AB$ , пересекающий хорду  $CD$  в точке  $K$ , причем  $K$  — середина хорды. Известно, что  $\angle CAD = 40^\circ$ . Найдите  $\angle BAD$ .

Вариант 3

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

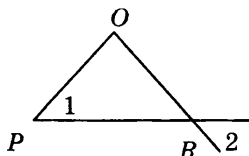


- 1)  $PN$  — биссектриса треугольника  $MPK$ .
- 2)  $PN$  — высота треугольника  $MPK$ .
- 3)  $EK$  — биссектриса треугольника  $DEC$ .
- 4)  $BM$  — медиана треугольника  $CBD$ .
- 5)  $BM$  — биссектриса треугольника  $CBD$ .

Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

2°. Треугольник  $POR$  — равнобедренный с основанием  $PR$ . Чему равен  $\angle 1$ , если  $\angle 2 = 42^\circ$ ?



Часть С

*Запишите обоснованное решение задач 3–5.*

3°. Луч  $KC$  — биссектриса угла  $DKB$ , а отрезок  $DK$  равен отрезку  $BK$ . Докажите, что  $\triangle KDC = \triangle KBC$ .

4. На основании  $NK$  равнобедренного треугольника  $NBK$  отложены отрезки  $NA = KC$ . Докажите, что  $\angle NBA = \angle KBC$ .

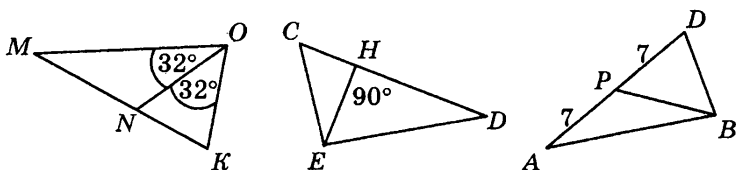
5\*. В окружности с центром  $O$  проведены диаметр  $AC$  и хорда  $BD$ , пересекающиеся в точке  $M$ , причем  $BM = DM$ .  $\angle BAC = 35^\circ$ . Найдите  $\angle BAD$ .

Вариант 4

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

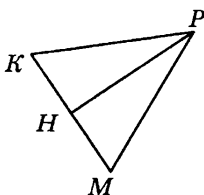


- 1)  $ON$  — медиана треугольника  $МОК$ .
- 2)  $ON$  — высота треугольника  $МОК$ .
- 3)  $EH$  — высота треугольника  $DEC$ .
- 4)  $BP$  — медиана треугольника  $ABD$ .
- 5)  $BP$  — биссектриса треугольника  $ABD$ .

Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

2°. Стороны  $PK$  и  $PM$  треугольника  $PMK$  равны,  $PH$  — его медиана (см. рисунок). Найдите углы  $\angle PHK$  и  $\angle KPH$ , если  $\angle MPK = 42^\circ$ .



Часть С

*Запишите обоснованное решение задач 3–5.*

3°. Отрезки  $AD$  и  $BC$  пересекаются в точке  $O$ , которая является серединой отрезка  $AD$ , углы  $BAO$  и  $CDO$  равны. Докажите, что  $\triangle AOB = \triangle DOC$ .

4. Луч  $MD$  лежит внутри угла  $LMN$ , причем  $MN = ML$ ,  $DN = DL$ . Докажите, что  $MD$  — биссектриса угла  $M$ .

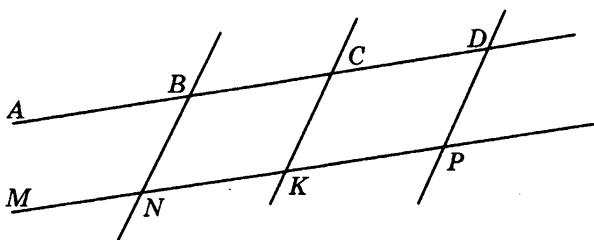
5\*. В окружности с центром  $O$  проведены диаметры  $MK$  и  $PH$ , причем  $\angle OPK = 40^\circ$ . Найдите  $\angle OMH$ .

## Контрольная работа № 3

### Параллельные прямые

#### Задачи для подготовки к контрольной работе

1. Используя рисунок, укажите номера верных утверждений:



1)  $\angle ABN$  и  $\angle BNK$  — накрест лежащие при прямых  $AB$  и  $MN$  и секущей  $BN$ .

2)  $\angle BCK$  и  $\angle CDP$  — соответственные при прямых  $CK$  и  $DP$  и секущей  $CD$ .

3)  $\angle ABN$  и  $\angle BCK$  — односторонние при прямых  $AB$  и  $MN$  и секущей  $BC$ .

4) Если  $\angle ABN = \angle BCK$ , то  $BN \parallel CK$ .

5) Если  $\angle BNK + \angle CKP = 180^\circ$ , то  $BN \parallel CK$ .

6) Если  $\angle BNK + \angle NKC = 180^\circ$ , то  $BN \parallel CK$ .

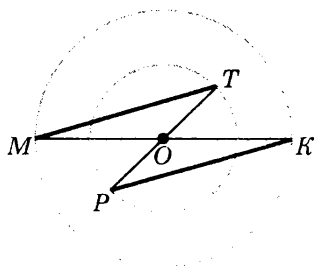
7) Если  $\angle BCK = \angle CKP$ , то  $BC \parallel NK$ .

2. Чему равен на рисунке  $\angle BCK$ , если  $BC \parallel NK$ ,  $BN \parallel CK$ ,  $\angle BNM = 125^\circ$ ?

3.  $AB$  и  $CD$  — перпендикуляры к прямой  $BD$ , точки  $A$  и  $C$  лежат по разные стороны от прямой  $BD$ . Докажите, что  $BC \parallel AD$ , если  $AB = CD$ .

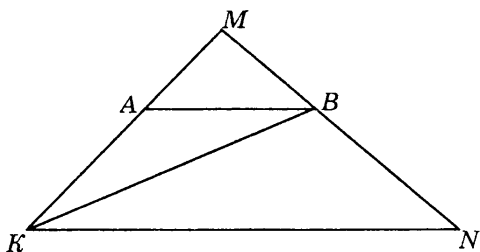
## Параллельные прямые

4. Отрезки  $MK$  и  $PT$  являются диаметрами двух окружностей с общим центром  $O$ . Докажите, что прямые  $MT$  и  $PK$  параллельны.



5. Треугольник  $ABC$  — равнобедренный с основанием  $AC$ . На его биссектрисе  $BD$  взята точка  $M$ , а на основании — точка  $K$ , причем,  $MK \parallel AB$ . Найдите углы треугольника  $MKD$ , если  $\angle ABC = 126^\circ$ ,  $\angle BAC = 27^\circ$ .

6. Докажите, что на рисунке прямые  $AB$  и  $KN$  параллельны, если треугольник  $ABK$  — равнобедренный с основанием  $BK$ , а луч  $KV$  является биссектрисой угла  $AKN$ .

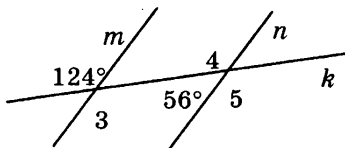
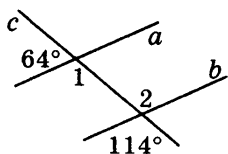


Вариант 1

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

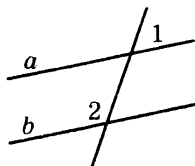


- 1) Прямые  $a$  и  $b$  параллельны.
- 2) Прямые  $m$  и  $n$  параллельны.
- 3)  $\angle 1$  и  $\angle 2$  — накрест лежащие.
- 4)  $\angle 3$  и  $\angle 4$  — односторонние.
- 5)  $\angle 3$  и  $\angle 5$  — соответственные.

Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

2°. Прямые  $a$  и  $b$  параллельны. Найдите  $\angle 2$ , если  $\angle 1 = 38^\circ$ .





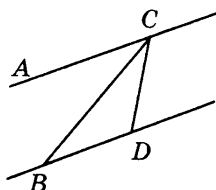
Часть С

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Точки  $A$  и  $C$  лежат по разные стороны от прямой  $BD$ . Докажите, что если  $AB \parallel CD$  и  $AB = CD$ , то  $\triangle ABD = \triangle CDB$ .

4. Треугольник  $MPK$  — равнобедренный, с основанием  $MP$ . Прямая  $AB$  параллельна стороне  $KP$ ;  $A \in MK$ ,  $B \in MP$ . Найдите  $\angle MAB$  и  $\angle ABM$ , если  $\angle K = 72^\circ$ ,  $\angle M = 54^\circ$ .

5\*. Докажите, что  $AC \parallel BD$ , если  $CB$  — биссектриса угла  $ACD$ , а  $\triangle BCD$  — равнобедренный с основанием  $BC$ .

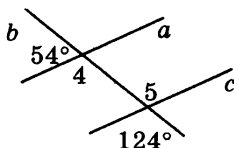
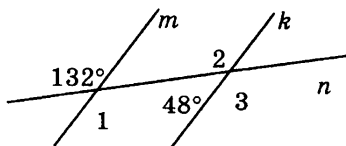


## Вариант 2

## Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

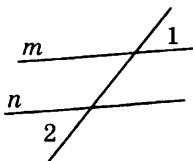


- 1) Прямые  $a$  и  $c$  параллельны.
- 2) Прямые  $m$  и  $k$  параллельны.
- 3)  $\angle 1$  и  $\angle 2$  — односторонние.
- 4)  $\angle 1$  и  $\angle 3$  — соответственные.
- 5)  $\angle 4$  и  $\angle 5$  — накрест лежащие.

## Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

2°. Докажите, что прямые  $m$  и  $n$  параллельны, если  $\angle 1 = \angle 2$ .



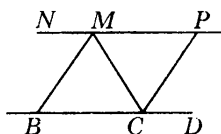
Часть С

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Отрезки  $OP$  и  $KM$  пересекаются в точке  $C$ , причем,  $KP = MO$  и  $KP \parallel MO$ . Докажите, что  $\triangle KPC = \triangle MOC$ .

4.  $AB$  и  $CD$  — диаметры одной окружности. Докажите, что  $AC \parallel BD$  и найдите  $\angle ABC$ , если  $\angle BAD = 44^\circ$ .

5\*. На рисунке  $NP \parallel BD$ ,  $MB$  — биссектриса угла  $NMC$ ,  $CP$  — биссектриса угла  $MCD$ . Найдите  $\angle MBC$ , если  $\angle MCP = 65^\circ$ .

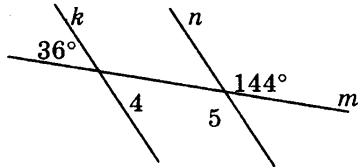
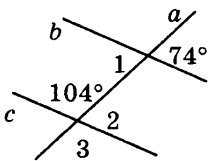


Вариант 3

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

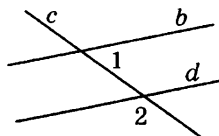


- 1) Прямые  $k$  и  $n$  параллельны.
- 2) Прямые  $b$  и  $c$  параллельны.
- 3)  $\angle 1$  и  $\angle 2$  — накрест лежащие.
- 4)  $\angle 1$  и  $\angle 3$  — соответственные.
- 5)  $\angle 4$  и  $\angle 5$  — односторонние.

Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

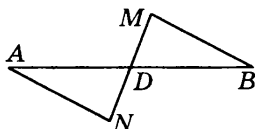
2°. Прямые  $b$  и  $d$  параллельны. Найдите  $\angle 2$ , если  $\angle 1 = 48^\circ$ .



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. На рисунке  $AN \parallel BM$  и  $AN = BM$ . Докажите, что  $\triangle AND = \triangle BMD$ .



4. По разные стороны от прямой  $PK$  взяты точки  $B$  и  $D$ . Докажите, что  $BK \parallel DP$ , если  $BP = DK$  и  $BK = DP$ .

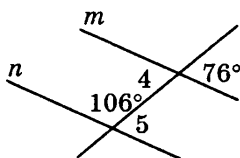
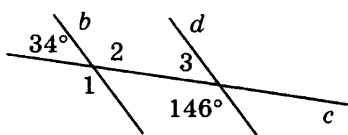
5\*. На основании  $AD$  равнобедренного треугольника  $ABD$  взята точка  $E$ , а на стороне  $AB$  — точка  $C$ . Найдите углы треугольника  $ACE$ , если  $CE \parallel BD$ ,  $\angle B = 76^\circ$ ,  $\angle D = 52^\circ$ .

**Вариант 4**

**Часть А**

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

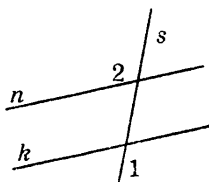


- 1) Прямые  $b$  и  $d$  параллельны.
- 2) Прямые  $m$  и  $n$  параллельны.
- 3)  $\angle 2$  и  $\angle 3$  — односторонние.
- 4)  $\angle 4$  и  $\angle 5$  — накрест лежащие.
- 5)  $\angle 1$  и  $\angle 3$  — соответственные.

**Часть В**

Запишите ответ к заданию 2.

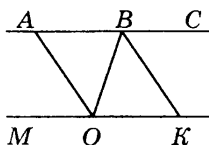
2. Докажите, что прямые  $n$  и  $k$  на рисунке параллельны, если  $\angle 2 = \angle 1$ .



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Точки  $A$  и  $E$  лежат по разные стороны от прямой  $BD$ ,  $AD \parallel BE$ ,  $AD = BE$ . Докажите, что  $\triangle DBA = \triangle BDE$  и найдите  $AB$ , если  $DE = 5$  см.



4. Треугольник  $ABC$  — равнобедренный с основанием  $BC$ . Прямая  $MK$  параллельна стороне  $AB$ ;  $M \in AC$ ,  $K \in BC$ . Найдите  $\angle CKM$  и  $\angle CMK$ , если  $\angle A = 48^\circ$ ,  $\angle C = 66^\circ$ .

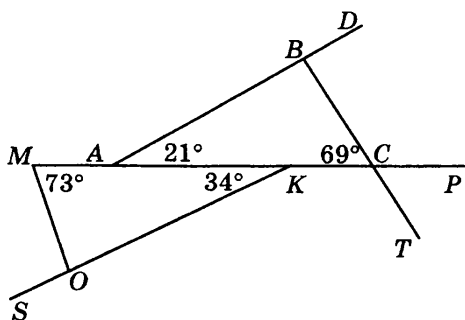
5\*. На рисунке  $AC \parallel MK$ ,  $OA$  — биссектриса угла  $MOB$ ,  $BK$  — биссектриса угла  $CBO$ . Докажите, что  $AO \parallel BK$ .

## Контрольная работа № 4

### Соотношения между сторонами и углами треугольника

#### Задачи для подготовки к контрольной работе

1. Используя данные, приведенные на рисунке, укажите номера верных утверждений:



- 1)  $\triangle ABC$  — прямоугольный.
- 2)  $\triangle ABC$  — равнобедренный.
- 3)  $\triangle MOK$  — прямоугольный.
- 4)  $\triangle MOK$  — равнобедренный.
- 5)  $\angle MAB$  — внешний угол треугольника  $ABC$ .
- 6)  $\angle TCP$  — внешний угол треугольника  $ABC$ .
- 7)  $\angle SOM = 107^\circ$ .
- 8)  $\angle CBD = 101^\circ$ .

2. Угол при основании равнобедренного треугольника  $ABC$  равен  $32^\circ$ ,  $AB$  — его боковая сторона,  $AM$  — биссектриса треугольника. Найдите углы треугольника  $ABM$ . (Рассмотрите два случая.)

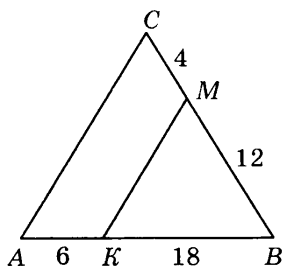
3. К прямой  $m$  проведены перпендикуляры  $AB$  и  $CD$ . Докажите, что  $\triangle ABD = \triangle CDB$ , если  $AD = BC$ .



### Соотношения между сторонами и углами треугольника

4. В равнобедренном прямоугольном треугольнике  $МОР$  на гипотенузе  $MP$  отмечена точка  $K$ . Известно, что  $\angle OKP$  в 4 раза больше, чем  $\angle МОК$ . Найдите углы треугольника  $МОК$ .

5. Треугольник  $ABC$  — равнобедренный с основанием  $AB$ ,  $MK \parallel AC$ . Используя данные, указанные на рисунке, найдите периметр четырехугольника  $АСМК$ .



6. Докажите, что прямая, параллельная стороне равностороннего треугольника и пересекающая две его стороны, отсекает равносторонний треугольник.

7. В окружности с центром  $O$  проведена хорда  $BC$ . Найдите  $\angle OBC$  и  $\angle BOC$ , если один из них на  $36^\circ$  больше другого.

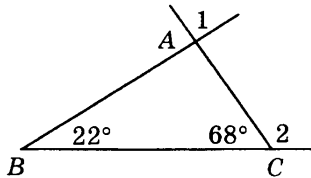
8. Докажите, что сумма внешних углов треугольника, взятых по одному при каждой вершине, равна  $360^\circ$ .

**Вариант 1**

**Часть А**

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя данные, приведенные на рисунке, укажите номера верных утверждений:



- 1)  $\triangle ABC$  — прямоугольный.
- 2)  $\triangle ABC$  — равнобедренный.
- 3)  $\angle 1$  — внешний угол треугольника  $ABC$ .
- 4)  $\angle 2$  — внешний угол треугольника  $ABC$ .

**Часть В**

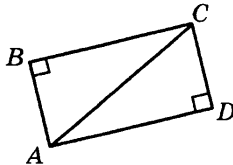
Запишите ответ к заданию 2.

2°. Чему равны углы треугольников, на которые высота разбивает равносторонний треугольник?

**Часть С**

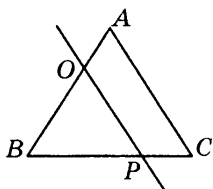
Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Докажите, что если на рисунке  $\angle B$  и  $\angle D$  прямые и  $AD = BC$ , то  $\triangle ABC = \triangle CDA$ .



Соотношения между сторонами и углами треугольника

4. Найдите углы треугольника  $BOP$ , если  $\triangle ABC$  — равнобедренный с основанием  $BC$ ,  $\angle C = 68^\circ$ ,  $OP \parallel AC$ .



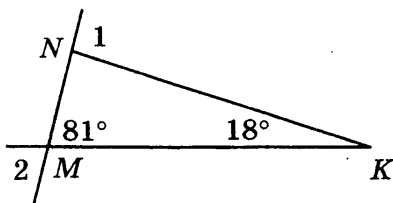
5\* В треугольнике  $CDE$  стороны  $CE$  и  $DE$  равны, биссектрисы  $CM$  и  $DH$  пересекаются в точке  $A$ . Докажите, что  $\triangle DAM = \triangle CAH$ .

## Вариант 2

## Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя данные, приведенные на рисунке, укажите номера верных утверждений:



- 1)  $\triangle MNK$  — прямоугольный.
- 2)  $\triangle MNK$  — равнобедренный.
- 3)  $\angle 1$  — внешний угол треугольника  $MNK$ .
- 4)  $\angle 2$  — внешний угол треугольника  $MNK$ .

## Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

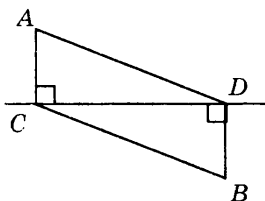
2°.  $BH$  — высота равнобедренного прямоугольного треугольника  $ABC$ , проведенная к гипотенузе. Найдите углы треугольника  $ABH$ .

## Соотношения между сторонами и углами треугольника

### Часть С

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Докажите, что если на рисунке  $AC$  и  $BD$  — перпендикуляры к прямой  $CD$  и  $AD = BC$ , то  $\triangle ACD = \triangle BDC$ .



4. Найдите углы  $R$  и  $S$  треугольника  $PRS$ , если  $\angle P = 84^\circ$ , а  $\angle R$  в 4 раза меньше внешнего угла при вершине  $S$ .

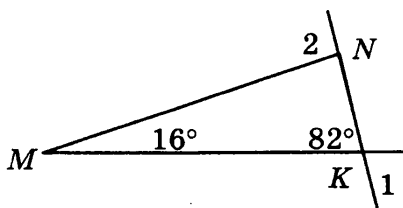
5\*. Прямая  $OM$ , параллельная боковой стороне  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$ , пересекает стороны  $AB$  и  $BC$  в точках  $O$  и  $M$ . Докажите, что  $\triangle BOM$  — равнобедренный.

## Вариант 3

## Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя данные, приведенные на рисунке, укажите номера верных утверждений:



- 1)  $\triangle MNK$  — прямоугольный.
- 2)  $\triangle MNK$  — равнобедренный.
- 3)  $\angle 1$  — внешний угол треугольника  $MNK$ .
- 4)  $\angle 2$  — внешний угол треугольника  $MNK$ .

## Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

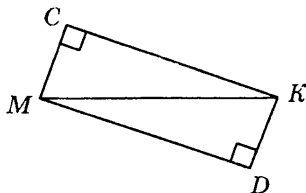
2°. Чему равны углы треугольников, на которые биссектриса разбивает равносторонний треугольник?

## Соотношения между сторонами и углами треугольника

### Часть С

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Докажите, что если на рисунке углы  $C$  и  $D$  прямые и  $MD = KC$ , то  $\triangle MKC = \triangle KMD$ .



4. В треугольнике  $NPT$  угол  $P$  равен  $88^\circ$ , а угол  $N$  в 5 раз меньше внешнего угла при вершине  $T$ . Найдите неизвестные углы треугольника.

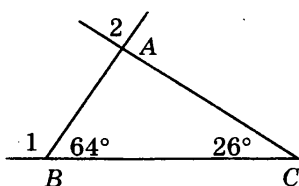
5\*. Треугольник  $BCD$  — равнобедренный. Прямая, параллельная основанию  $DB$ , пересекает стороны  $BC$  и  $CD$  в точках  $M$  и  $K$ . Докажите, что  $CK = CM$ .

## Вариант 4

## Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя данные, приведенные на рисунке, укажите номера верных утверждений:



- 1)  $\triangle ABC$  — прямоугольный.
- 2)  $\triangle ABC$  — равнобедренный.
- 3)  $\angle 1$  — внешний угол треугольника  $ABC$ .
- 4)  $\angle 2$  — внешний угол треугольника  $ABC$ .

## Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

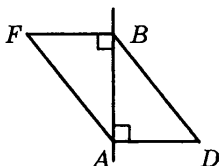
2°.  $AM$  — биссектриса прямого угла равнобедренного прямоугольного треугольника  $ABC$ . Найдите углы треугольника  $ABM$ .



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Докажите, что если на рисунке  $DA$  и  $FB$  — перпендикуляры к прямой  $AB$ , а отрезки  $BD$  и  $AF$  равны, то  $\triangle ABD = \triangle BAF$ .



4. Прямая, параллельная основанию  $BC$  равнобедренного треугольника  $ABC$ , пересекает стороны  $AB$  и  $AC$  в точках  $M$  и  $K$ . Найдите  $\angle MAK$  и  $\angle AKM$ , если  $\angle B = 52^\circ$ .

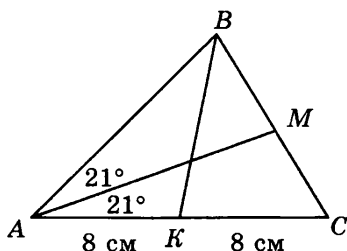
5\*. В равнобедренном треугольнике  $DEC$  с основанием  $CD$  медианы  $CM$  и  $DH$  пересекаются в точке  $A$ . Докажите, что треугольник  $DAC$  — также равнобедренный.

## Контрольная работа № 5

### Итоговая

#### Задачи для подготовки к контрольной работе

1. Используя данные, приведенные на рисунке, укажите номера верных утверждений:



- 1)  $AM$  — медиана треугольника  $ABC$ .
- 2)  $AM$  — биссектриса треугольника  $ABC$ .
- 3)  $AM$  — высота треугольника  $ABC$ .
- 4)  $BK$  — медиана треугольника  $ABC$ .
- 5)  $BK$  — биссектриса треугольника  $ABC$ .
- 6)  $BK$  — высота треугольника  $ABC$ .

2. В треугольнике  $ABC$  даны два угла:  $\angle A = 34^\circ$ ,  $\angle B = 73^\circ$ . Укажите номера верных утверждений:

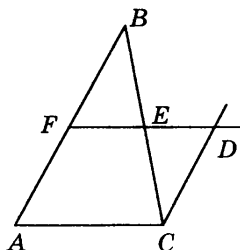
- 1)  $\triangle ABC$  — равнобедренный с основанием  $AB$ .
- 2)  $\triangle ABC$  — равнобедренный с основанием  $AC$ .
- 3)  $\triangle ABC$  — равнобедренный с основанием  $BC$ .
- 4)  $\triangle ABC$  — разносторонний.

3. Найдите углы равнобедренного треугольника, если угол при основании на  $15^\circ$  больше угла между боковыми сторонами.

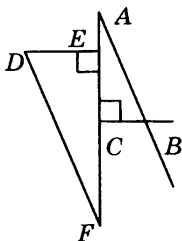
## Итоговая

4. В треугольнике  $MPK$  проведены высоты  $MO$  и  $PH$ . Найдите  $\angle MPO$  и  $\angle KPH$ , если даны два угла:  $\angle MKP = 40^\circ$ ,  $\angle KMP = 30^\circ$ .

5. На рисунке прямые  $CD$  и  $EF$  параллельны сторонам треугольника  $ABC$ . Найдите углы треугольника  $CED$ , если  $\angle A = 72^\circ$ ,  $\angle B = 26^\circ$ .



6. На рисунке треугольники  $ABC$  и  $DEF$  — прямоугольные,  $AB = DF$ ,  $BC = DE$ . Докажите, что прямые  $AB$  и  $DF$  параллельны.



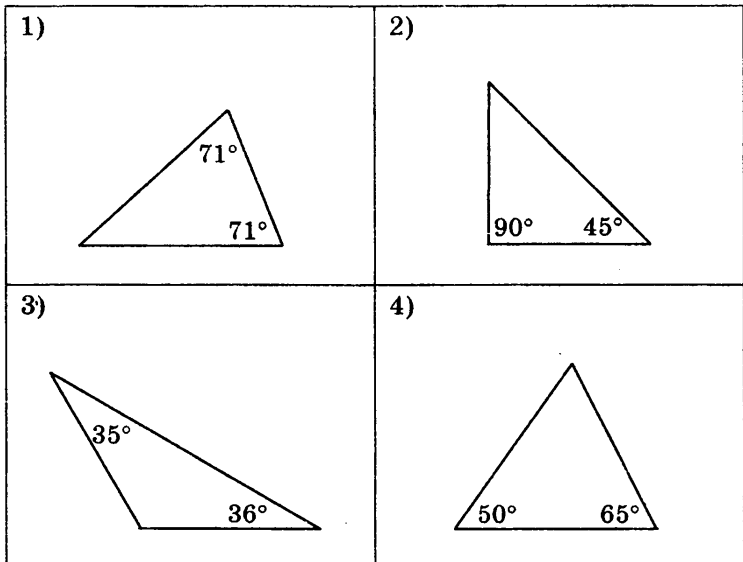
7. Через концы диаметра  $AB$  окружности с центром  $O$ , проведены параллельные прямые, пересекающие окружность в точках  $M$  и  $K$ . Докажите, что  $MK$  — диаметр окружности.

## Вариант 1

## Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера рисунков, на которых изображены равнобедренные треугольники:



2°. В треугольнике  $ABC$  проведены медиана  $AM$ , биссектриса  $BN$  и высота  $CK$ . Укажите номера верных утверждений:

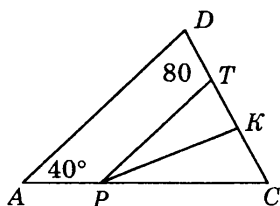
- 1)  $BM = CM$ . 3)  $\angle BAM = \angle CAM$ . 5)  $\angle AKC = 90^\circ$ .  
 2)  $AN = CN$ . 4)  $\angle ABN = \angle CBN$ . 6)  $\angle BNC = 90^\circ$ .

## Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3°.  $MK$  — хорда окружности с центром  $O$ . Найдите  $\angle OMK$ , если  $\angle MOK = 40^\circ$ .

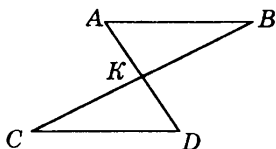
4. На рисунке отрезок  $PT$  параллелен стороне  $AD$ , луч  $PK$  является биссектрисой угла  $CPT$ . Найдите величину угла  $PKT$ .



## Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–6.

5°. На рисунке точка  $K$  является серединой отрезков  $AD$  и  $BC$ . Докажите, что прямые  $AB$  и  $CD$  параллельны.



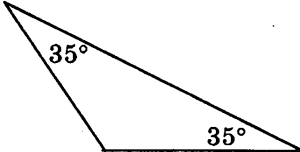
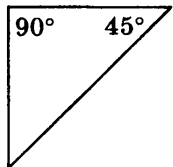
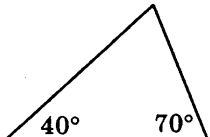
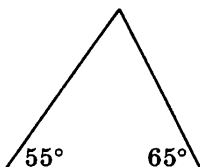
6\*. На биссектрисе  $BD$  равнобедренного треугольника  $ABC$  с основанием  $AC$  отмечена точка  $O$ , на отрезке  $AD$  — точка  $M$  и на отрезке  $CD$  — точка  $K$ , причем  $DM = DK$ . Найдите  $\angle MOD$ , если  $\angle CKO = 110^\circ$ .

Вариант 2

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера рисунков, на которых изображены равнобедренные треугольники:

<p>1)</p> 	<p>2)</p> 
<p>3)</p> 	<p>4)</p> 

2°. В треугольнике  $ABC$  проведены медиана  $AD$ , биссектриса  $BE$  и высота  $CK$ . Укажите номера верных утверждений:

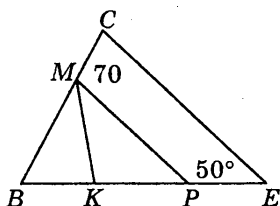
- 1)  $AE = CE$ .    3)  $\angle BAD = \angle CAD$ .    5)  $\angle CKB = 90^\circ$ .  
 2)  $BD = CD$ .    4)  $\angle ABE = \angle CBE$ .    6)  $\angle BEC = 90^\circ$ .

## Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

3°.  $BC$  — хорда окружности с центром  $O$ . Найдите  $\angle BOC$ , если  $\angle BCO = 50^\circ$ .

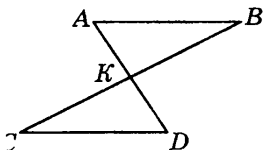
4. На рисунке отрезок  $MP$  параллелен стороне  $CE$ , луч  $MK$  является биссектрисой угла  $BMP$ . Найдите величину угла  $BKM$ .



## Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–6.

5°. На рисунке отрезки  $AB$  и  $CD$  параллельны и равны. Докажите, что точка  $K$  является серединой отрезка  $BC$ .



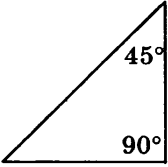
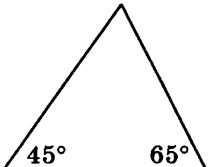
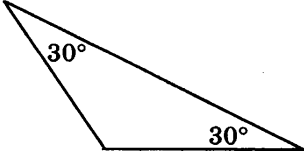
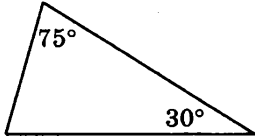
6\*. На биссектрисе  $BM$  равнобедренного треугольника  $ABC$  с основанием  $AC$  отмечена точка  $D$ , на отрезке  $AM$  — точка  $E$  и на отрезке  $CM$  — точка  $F$ , причем  $EM = FM$ . Найдите  $\angle CFD$ , если  $\angle FDE = 80^\circ$ .

Вариант 3

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера рисунков, на которых изображены равнобедренные треугольники:

<p>1)</p> 	<p>2)</p> 
<p>3)</p> 	<p>4)</p> 

2°. В треугольнике  $ABC$  проведены медиана  $AK$ , биссектриса  $BN$  и высота  $CH$ . Укажите номера верных утверждений:

- 1)  $BK = CK$ .    3)  $\angle ABN = \angle CBN$ .    5)  $\angle AKB = 90^\circ$ .  
 2)  $AH = BH$ .    4)  $\angle BAK = \angle CAK$ .    6)  $\angle CHB = 90^\circ$ .

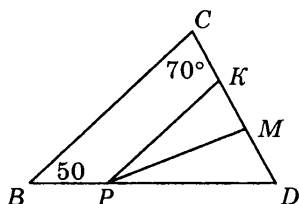


## Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

3°.  $CD$  — хорда окружности с центром  $O$ . Найдите  $\angle COD$ , если  $\angle DCO = 40^\circ$ .

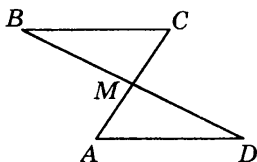
4. На рисунке отрезок  $PK$  параллелен стороне  $BC$ , луч  $PM$  является биссектрисой угла  $KPD$ . Найдите величину угла  $PMD$ .



## Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–6.

5°. На рисунке точка  $M$  является серединой отрезков  $AC$  и  $BD$ . Докажите, что прямые  $BC$  и  $AD$  параллельны.



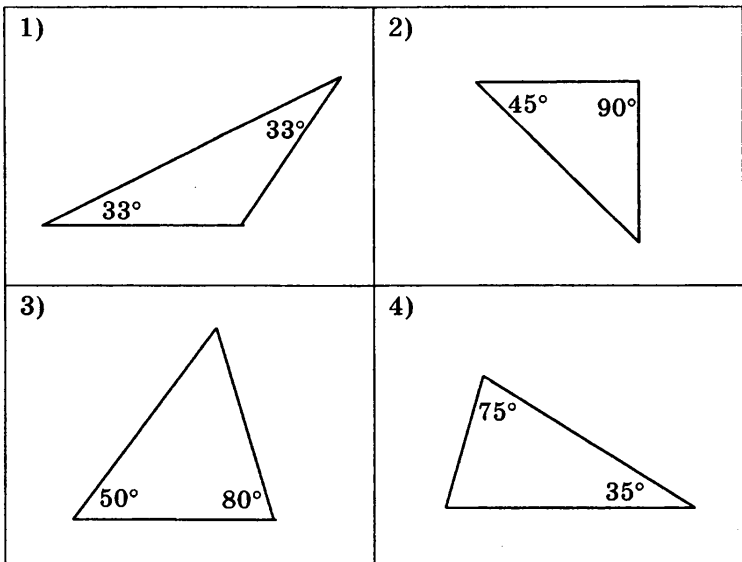
6\*. На биссектрисе  $BK$  равнобедренного треугольника  $ABC$  с основанием  $AC$  отмечена точка  $F$ , на отрезке  $AK$  — точка  $D$  и на отрезке  $CK$  — точка  $E$ , причем  $EK = DK$ . Найдите  $\angle ADF$ , если  $\angle DFE = 100^\circ$ .

## Вариант 4

## Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера рисунков, на которых изображены равнобедренные треугольники:



2°. В треугольнике  $ABC$  проведены медиана  $AN$ , биссектриса  $BM$  и высота  $CK$ . Укажите номера верных утверждений:

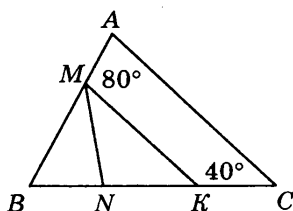
- 1)  $AK = BK$ . 3)  $\angle ABM = \angle CBM$ . 5)  $\angle AKC = 90^\circ$ .  
 2)  $BN = CN$ . 4)  $\angle ACK = \angle BCK$ . 6)  $\angle BMC = 90^\circ$ .

## Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

3°.  $MP$  — хорда окружности с центром  $O$ . Найдите  $\angle MPO$  если  $\angle MOP = 80^\circ$ .

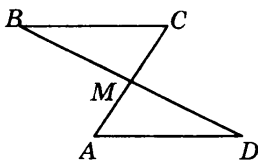
4. На рисунке отрезок  $MK$  параллелен стороне  $AC$ , луч  $MN$  является биссектрисой угла  $BMK$ . Найдите величину угла  $MNK$ .



## Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–6.

5°. На рисунке отрезки  $BC$  и  $AD$  параллельны и равны. Докажите, что точка  $M$  является серединой отрезка  $BD$ .



6\*. На биссектрисе  $CF$  равнобедренного треугольника  $ABC$  с основанием  $AB$  отмечена точка  $O$ , на отрезке  $AF$  — точка  $D$  и на отрезке  $BF$  — точка  $E$ , причем  $DF = EF$ . Найдите  $\angle DOE$ , если  $\angle ADO = 110^\circ$ .

# ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ

## Контрольная работа № 1

### Задачи для подготовки к контрольной работе

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1. 3; 4; 5; 6                   | 5. $48^\circ$                 |
| 2. а) $87^\circ$ б) $148^\circ$ | 6. $40^\circ$ или $112^\circ$ |
| 3. $102^\circ$                  | 7. 33 см или 17 см            |
| 4. 9 см и 27 см                 |                               |

#### Вариант 1

- 1; 3
- $63^\circ$
- $104^\circ$
- 7 см и 11 см
- $106^\circ$  или  $62^\circ$

#### Вариант 3

- 2; 3
- $52^\circ$
- $124^\circ$
- 7 см и 14 см
- $48^\circ$  или  $108^\circ$

#### Вариант 2

- 1; 4
- $74^\circ$
- $138^\circ$
- 8 см и 16 см
- $55^\circ$  или  $35^\circ$

#### Вариант 4

- 2; 4
- $81^\circ$
- $122^\circ$
- 11 см и 23 см
- 36 см или 18 см

## Контрольная работа № 2

### Задачи для подготовки к контрольной работе

- |            |                                   |   |
|------------|-----------------------------------|---|
| 1. 2; 6; 7 | 2. $90^\circ$ , $36^\circ$ , 9 см | 3. $41^\circ$ , $41^\circ$ , $98^\circ$ |
|------------|-----------------------------------|---|

#### Вариант 1

- 2; 6
- $90^\circ$ ,  $19^\circ$
- $130^\circ$

#### Вариант 2

- 2; 4
- $132^\circ$
- $20^\circ$

**Вариант 3**

1. 1; 4
2.  $42^\circ$
5.  $70^\circ$

**Вариант 4**

1. 3; 4
2.  $90^\circ$ ,  $21^\circ$
5.  $40^\circ$

**Контрольная работа № 3**

**Задачи для подготовки к контрольной работе**

1. 1; 2; 4; 6; 7
2.  $55^\circ$
5.  $90^\circ$ ,  $27^\circ$ ,  $63^\circ$

**Вариант 1**

1. 2; 3; 5
2.  $142^\circ$
4.  $54^\circ$ ,  $54^\circ$

**Вариант 2**

1. 2; 4; 5
4.  $44^\circ$
5.  $65^\circ$

**Вариант 3**

1. 1; 3; 5
2.  $132^\circ$
5.  $52^\circ$ ,  $52^\circ$ ,  $76^\circ$

**Вариант 4**

1. 1; 3; 4
3. 5 см
4.  $66^\circ$ ,  $66^\circ$

**Контрольная работа № 4**

**Задачи для подготовки к контрольной работе**

1. 1; 4; 5; 7
2.  $116^\circ$ ,  $16^\circ$ ,  $48^\circ$  или  $32^\circ$ ,  $58^\circ$ ,  $90^\circ$
4.  $15^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $120^\circ$
5. 38
7.  $48^\circ$ ,  $84^\circ$  или  $36^\circ$ ,  $72^\circ$

**Вариант 1**

1. 1; 4
2.  $90^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $30^\circ$
4.  $68^\circ$ ,  $68^\circ$ ,  $44^\circ$

**Вариант 2**

1. 2; 3
2.  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $45^\circ$
4.  $28^\circ$ ,  $68^\circ$

**Вариант 3**

1. 2; 4
2.  $90^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $30^\circ$
4.  $22^\circ$ ,  $70^\circ$

**Вариант 4**

1. 1; 3
2.  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $45^\circ$
4.  $52^\circ$ ,  $76^\circ$

**Контрольная работа № 5**

**Задачи для подготовки к контрольной работе**

- |   |   |
|---|---|
| 1. 2; 4                                 | 4. $110^\circ$ , $50^\circ$             |
| 2. 3                                    | 5. $72^\circ$ , $26^\circ$ , $82^\circ$ |
| 3. $50^\circ$ , $65^\circ$ , $65^\circ$ |   |

**Вариант 1**

1. 1; 2; 4
2. 1; 4; 5
3.  $70^\circ$
4.  $80^\circ$
6.  $20^\circ$

**Вариант 2**

1. 1; 2; 3
2. 2; 4; 5
3.  $80^\circ$
4.  $85^\circ$
6.  $130^\circ$

**Вариант 3**

1. 1; 3; 4
2. 1; 3; 6
3.  $100^\circ$
4.  $95^\circ$
6.  $140^\circ$

**Вариант 4**

1. 1; 2; 3
2. 2; 3; 5
3.  $50^\circ$
4.  $100^\circ$
6.  $40^\circ$

*Учебное издание*

**Мельникова Наталия Борисовна**

# **Контрольные работы по геометрии**

**к учебнику Л.С. Атанасяна,  
В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др.  
«Геометрия. 7–9»**

## **7 класс**

Издательство **«ЭКЗАМЕН»**

Гигиенический сертификат  
№ РОСС RU. АЕ51. Н 15295 от 13.04.2011 г.

Главный редактор *Л.Д. Лаппо*

Редактор *И.М. Бокова*

Технический редактор *Т.В. Фатюхина*

Корректор *Е.В. Григорьева*

Дизайн обложки *А.Ю. Горелик*

Компьютерная верстка *О.А. Репина, М.В. Дерендяева*

105066, Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 1.

[www.examen.biz](http://www.examen.biz)

E-mail: по общим вопросам: [info@examen.biz](mailto:info@examen.biz);

по вопросам реализации: [sale@examen.biz](mailto:sale@examen.biz)

тел./факс 641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции  
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры, литература учебная

Текст отпечатан с диапозитивов  
в ОАО «Владимирская книжная типография»  
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7  
Качество печати соответствует  
качеству предоставленных диапозитивов

**По вопросам реализации обращаться по тел.:**  
**641-00-30 (многоканальный).**