

А. В. Фарков

# ТЕСТЫ по геометрии

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

учени \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ШКОЛЫ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# 7

класс



---

Учебно-методический комплект

---

А. В. Фарков

# Тесты по геометрии

---

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

**7** класс

*Рекомендовано ИСМО  
Российской Академии Образования*

*Издание восьмое, переработанное и дополненное*

Издательство  
«ЭКЗАМЕН»  
МОСКВА • 2015

УДК 373:514  
ББК 22.151я72  
Ф24

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

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

### **Фарков А. В.**

Ф24 Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л. С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7–9». ФГОС (к новому учебнику) / А. В. Фарков. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство «Экзамен», 2015. — 125, [3] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

ISBN 978-5-377-08549-2

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

Пособие является необходимым дополнением к школьным учебникам по геометрии для 7 класса, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации и включенным в Федеральный перечень учебников.

Пособие содержит тематические тесты, по структуре напоминающие измерительные материалы для проведения Основного государственного экзамена по математике. Тесты ориентированы на учебник Л. С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7–9 классы», но могут быть использованы учителями, работающими по другим учебникам. Все тесты составлены в 4 вариантах.

Пособие предназначено для учителей математики; его могут использовать и учащиеся 7 класса для подготовки к контрольным работам и зачетам, а также члены аттестационных комиссий для проведения аттестации школ.

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

**УДК 373:514**  
**ББК 22.151я72**

---

Подписано в печать 31.07.2014. Формат 70x100/16.

Гарнитура «Школьная». Бумага офсетная.

Уч.-изд. л. 2,85. Усл. печ. л. 10,4. Тираж 10 000 экз. Заказ № 2291/14.

---

ISBN 978-5-377-08549-2

© Фарков А. В., 2015

© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2015

# СОДЕРЖАНИЕ

<i>Введение</i> .....	7
<i>Инструкция для учащихся</i> .....	10
<b>Тема I. Начальные геометрические сведения</b> .....	11
<i>Вариант I</i> .....	11
Часть 1 .....	11
Часть 2 .....	12
Часть 3 .....	14
<i>Вариант II</i> .....	15
Часть 1 .....	15
Часть 2 .....	16
Часть 3 .....	18
<i>Вариант III</i> .....	19
Часть 1 .....	19
Часть 2 .....	20
Часть 3 .....	22
<i>Вариант IV</i> .....	23
Часть 1 .....	23
Часть 2 .....	24
Часть 3 .....	26
<b>Тема II. Треугольники</b> .....	27
<i>Вариант I</i> .....	27
Часть 1 .....	27
Часть 2 .....	29
Часть 3 .....	31
<i>Вариант II</i> .....	32
Часть 1 .....	32
Часть 2 .....	34
Часть 3 .....	35

<i>Вариант III</i> .....	36
Часть 1 .....	36
Часть 2 .....	38
Часть 3 .....	39
<i>Вариант IV</i> .....	40
Часть 1 .....	40
Часть 2 .....	42
Часть 3 .....	44
<b>Тема III. Параллельные прямые</b> .....	45
<i>Вариант I</i> .....	45
Часть 1 .....	45
Часть 2 .....	47
Часть 3 .....	49
<i>Вариант II</i> .....	50
Часть 1 .....	50
Часть 2 .....	52
Часть 3 .....	54
<i>Вариант III</i> .....	55
Часть 1 .....	55
Часть 2 .....	57
Часть 3 .....	59
<i>Вариант IV</i> .....	60
Часть 1 .....	60
Часть 2 .....	62
Часть 3 .....	64
<b>Тема IV. Соотношения между углами и сторонами треугольника</b> .....	65
<i>Вариант I</i> .....	65
Часть 1 .....	65
Часть 2 .....	67
Часть 3 .....	69
<i>Вариант II</i> .....	70
Часть 1 .....	70
Часть 2 .....	72
Часть 3 .....	73

<i>Вариант III</i> .....	74
Часть 1 .....	74
Часть 2 .....	76
Часть 3 .....	77
<i>Вариант IV</i> .....	78
Часть 1 .....	78
Часть 2 .....	80
Часть 3 .....	81
<b>Тема V. Прямоугольный треугольник.</b>	
<b>Построение треугольника по трем элементам</b> .....	82
<i>Вариант I</i> .....	82
Часть 1 .....	82
Часть 2 .....	85
Часть 3 .....	86
<i>Вариант II</i> .....	87
Часть 1 .....	87
Часть 2 .....	89
Часть 3 .....	90
<i>Вариант III</i> .....	91
Часть 1 .....	91
Часть 2 .....	94
Часть 3 .....	95
<i>Вариант IV</i> .....	96
Часть 1 .....	96
Часть 2 .....	99
Часть 3 .....	100
<b>Ответы и методические указания</b> .....	101
Примерная форма бланка ответов для учащегося .....	102
<i>Тема I. Начальные геометрические сведения</i> .....	103
Вариант I .....	103
Вариант II .....	104
Вариант III .....	105
Вариант IV .....	106

<i>Тема II. Треугольники</i> .....	107
Вариант I .....	107
Вариант II .....	108
Вариант III .....	109
Вариант IV .....	110
<i>Тема III. Параллельные прямые</i> .....	111
Вариант I .....	111
Вариант II .....	112
Вариант III .....	113
Вариант IV .....	114
<i>Тема IV. Соотношения между углами и сторонами треугольника</i> .....	115
Вариант I .....	115
Вариант II .....	117
Вариант III .....	118
Вариант IV .....	120
<i>Тема V. Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам</i> .....	122
Вариант I .....	122
Вариант II .....	123
Вариант III .....	124
Вариант IV .....	125

# Введение

Задания по планиметрии включены как в число заданий ЕГЭ по математике, так и в число заданий ОГЭ (ГИА-9) по математике.

Лучшим средством для подготовки учащихся к ЕГЭ и ОГЭ является обучение математике, в том числе и геометрии, хорошим педагогом по хорошему учебнику. Одним из таких учебников является учебник Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7–9 классы». К сожалению, заданий, аналогичных геометрическим заданиям, предлагаемым в части 1 ОГЭ и части В ЕГЭ по математике там недостаточно.

Настоящее пособие предназначено как для проверки уровня обученности учащихся геометрии, так и для подготовки учащихся к предстоящим формам аттестации.

Поэтому разработанные в пособии тематические тесты можно предлагать наряду с контрольными работами и другими средствами диагностики уровня обученности учащихся и в качестве итоговой работы по теме (не предлагая в этом случае контрольных работ).

В пособии имеются задания с выбором ответа (Часть 1), задания с кратким ответом (Часть 2). Также содержится по одной задаче (Часть 3), к которой надо дать развернутый ответ. В качестве задач уровня С предложены задачи повышенной трудности, аналогичные задачам второй части ГИА по математике. Подобного рода задачи обычно предлагаются в качестве последних задач контрольных работ.



Предлагаемые тесты составлены в четырех вариантах по каждой теме курса геометрии 7 класса применительно к учебнику геометрии для учащихся 7–9 классов авторов Л.С. Атанасяна и др., хотя при некоторой корректировке данные тесты можно предлагать и учащимся, обучающимся по учебникам А.В. Погорелова и И.Ф. Шарыгина.

Продолжительность проведения данных тестов 35–40 минут. Но в случае, если учитель считает, что задачу из части С в тест не надо включать, то время на тест можно уменьшить до 20–25 минут.

Наряду с разработанными тестами предложены и возможные нормы отметок за каждый тест, которые указаны в конце пособия. Там же помещены и рекомендации для учителя по оценке задания уровня С. Данные нормы учитывают число баллов, набранных учащимися за решение предложенных заданий. При этом все задания из частей А и В оцениваются в 1 балл (независимо от их сложности), а задача из части С оценивается, исходя из 5 баллов. Сделано это с целью удобства для учителя, который привык к пятибалльной системе оценки знаний, умений учащихся. Тесты разработаны таким образом, что заданий из частей А и В всего в сумме 15. Учитывая, что каждое правильно решенное задание оценивается в 1 балл, а решение задачи части С — исходя из 5 баллов, ученик может набрать за тест максимально 20 баллов. При этом учитель может провести и корректировку данных норм в зависимости от уровня обученности учащихся. Тем более что некоторые из заданий второй части проще, чем последние задания первой части.

Все тесты начинаются с новой страницы, что создает удобство для учителя. Тесты можно откопировать; ученик вписывает правильные ответы в отведенные клеточки, расположенные сбоку от заданий, или в специальные бланки ответов, образцы которых имеются в конце пособия. При этом промежуточные вычисления заданий уровня В прикладываются (но качество оформления этих записей не оценивается), как и решение задачи уровня С.

Пособие содержит ряд рисунков, цель которых — пояснение заданий, и величины изображенных на них углов и отрезков могут не соответствовать в точности числовым данным условия.

Все замечания и пожелания по улучшению данной книги можно высылать как в Издательство, так и лично автору по адресу: [a.farkov@mail.ru](mailto:a.farkov@mail.ru).

## **Инструкция для учащихся**

В качестве средства контроля усвоения Вами основного материала по каждой теме курса геометрии Вам предлагаются задания 3 типов.

Задания первой части представляют собой задания с выбором одного правильного ответа из 4 предложенных. Этот ответ Вы должны найти и пометить в таблице, которая помещена сбоку от заданий.

Задания второй части представляют собой задания, ответ для которых Вы должны получить сами. Выполните необходимые расчеты и напишите правильный ответ в соответствующем месте рядом с заданием. Учтите, что оформление решения этих заданий не учитывается при подсчете баллов.

Задания третьей части представляют собой задачу, которую Вы должны решить, при этом записав подробно ее решение.

Не задерживайтесь на заданиях, которые вызывают у Вас затруднения. Переходите к решению следующих заданий. Если у Вас остается время, вернитесь к невыполненному заданию.

Ваша отметка за тест будет зависеть от числа набранных баллов за все задания, при этом правильное решение заданий из первой и второй частей оценивается в 1 балл. Наиболее трудным является задание С1 из части 3. Правильность решения данного задания, а также и записи решения данного задания будут оцениваться учителем, исходя из 5 баллов. Для получения отличной отметки Вы обязательно должны приступить к решению предложенного задания.

**Успехов Вам!**

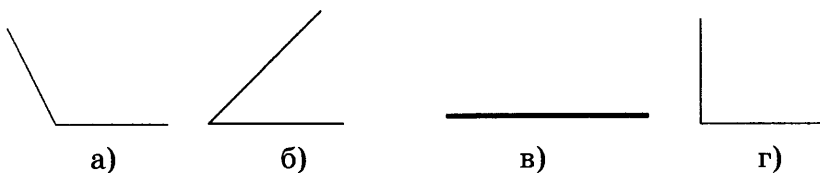
*А. Фарков*

# ТЕМА I. НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

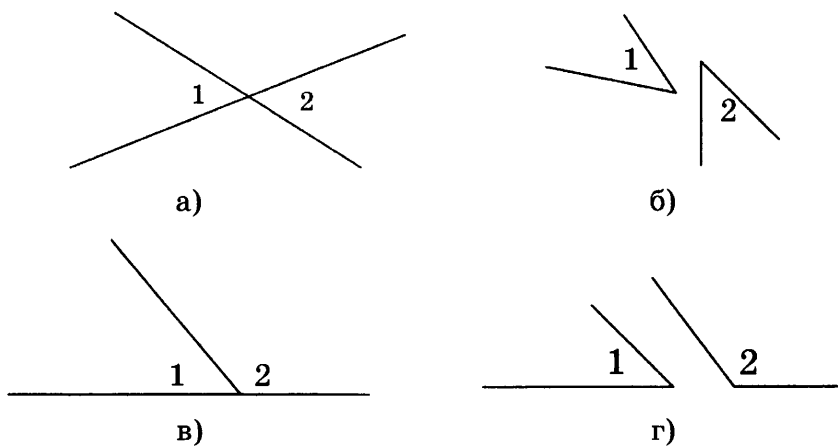
## Вариант I

### Часть 1

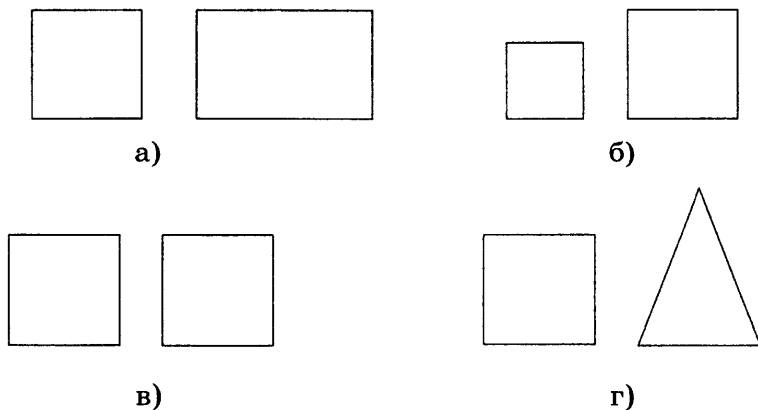
**A1.** Острый угол изображен на рисунке



**A2.** Смежные углы изображены на рисунке




**A3.** Равные фигуры изображены на рисунке



<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>



а

б

в

г

**A4.** Точка  $P$  делит отрезок  $MN$  на два отрезка.  $MN = 12$  см,  $NP = 9$  см. Тогда  $MP$  будет равен

- а) 21 см
- б) 3 см
- в) 12 см
- г) 9 см



а

б

в

г

**A5.** Если луч  $OM$  проходит между сторонами угла  $AOB$ , то

- а)  $\angle AOM + \angle AOB = \angle MOB$
- б)  $\angle AOM + \angle MOB = \angle AOB$
- в)  $\angle AOB + \angle MOB = \angle MOA$
- г)  $\angle AOM = \angle MOB$



а

б

в

г

**A6.** Один из углов, образованных при пересечении двух прямых, — прямой. Тогда остальные углы будут

- а) острые и прямой;
- б) тупые и прямой;
- в) прямые;
- г) острый, тупой и прямой.



а

б

в

г

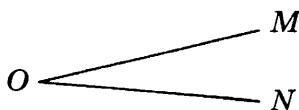
**A7.** Углы  $AOB$  и  $BOC$  — смежные, при этом угол  $AOB$  больше угла  $BOC$  в 4 раза. Тогда угол  $BOC$  равен

- а)  $36^\circ$ ;
- б)  $144^\circ$ ;
- в)  $135^\circ$ ;
- г)  $45^\circ$ .

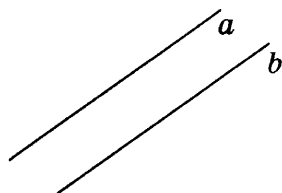
**Часть 2**



**B1.** На рисунке изображена фигура  $MON$ , которая называется \_\_\_\_\_

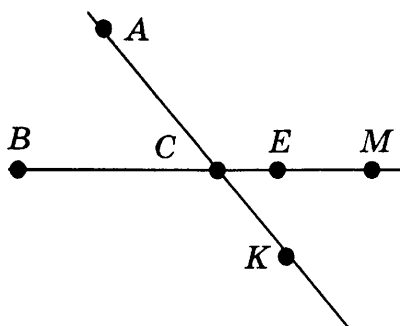


В2. Прямые  $a$  и  $b$ , изображенные на рисунке, являются \_\_\_\_\_



В3. Точка  $K$  лежит на отрезке  $MN$ . Тогда из точек  $K$ ,  $M$  и  $N$  лежит между двумя другими точка \_\_\_\_\_

В4. Отрезки, изображенные на рисунке, у которых один конец находится в точке  $C$ , будут \_\_\_\_\_

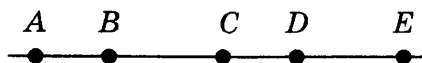


В5. Луч  $OF$  — биссектриса угла  $AOB$ .  $\angle AOB = 62^\circ$ . Тогда  $\angle AOF$  равен \_\_\_\_\_

В6. Из четырех углов, образованных при пересечении двух прямых, меньший угол равен  $40^\circ$ . Тогда остальные углы равны \_\_\_\_\_

В7. Точки  $A, B, C$  лежат на одной прямой, причем  $AB = 4$  см,  $BC = 7$  см. Тогда  $AC$  будет равен \_\_\_\_\_

В8. На рисунке изображено всего отрезков \_\_\_\_\_

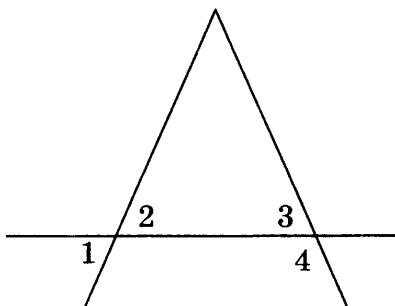


**Часть 3**



**С1.** На рисунке  $\angle 1 = 48^\circ$ ;  $\angle 2 = \angle 3$ .

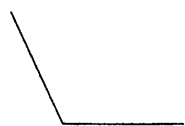
Найдите  $\angle 4$ .



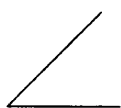
# Вариант II

## Часть 1

**A1.** Тупой угол изображен на рисунке



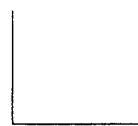
а)



б)



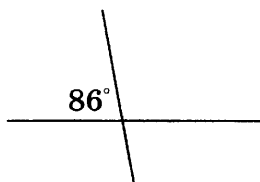
в)



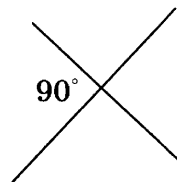
г)

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

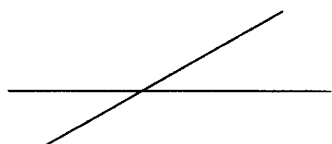
**A2.** Перпендикулярные прямые изображены на рисунке



а)



б)



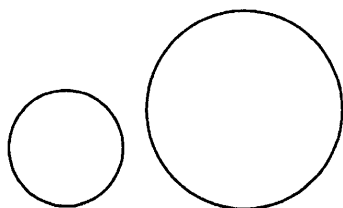
в)



г)

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

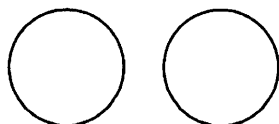
**A3.** Равные фигуры изображены на рисунке



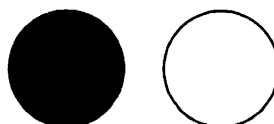
а)



б)




в)



г)

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>



- 
- а**
- б**
- в**
- г**


**A4.** Если точка  $B$  — середина отрезка  $AC$ , то

- а)  $AC + CB = AC$ ;
- б)  $AB = AC$ ;
- в)  $AB = 2AC$ ;
- г)  $AC = 2AB$ .

- 
- а**
- б**
- в**
- г**

**A5.** Точка  $A$  делит отрезок  $BC$  на два отрезка.  $AB = 6$  см,  $AC = 9$  см. Тогда  $BC$  будет равен

- а) 15 см;
- б) 3 см;
- в) 6 см;
- г) 9 см.

- 
- а**
- б**
- в**
- г**

**A6.** Один из углов, образованных при пересечении двух прямых, — острый. Тогда остальные углы будут

- а) острый и тупые;
- б) тупые и прямой;
- в) острые;
- г) тупые.

- 
- а**
- б**
- в**
- г**

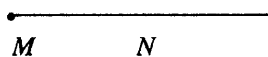
**A7.** Луч  $OE$  делит угол  $COB$  на 2 угла.  $\angle COE = 26^\circ 54'$ ,  $\angle COB = 55^\circ 46'$ . Тогда  $\angle EOB$  равен

- а)  $28^\circ 92'$ ;
- б)  $28^\circ 52'$ ;
- а)  $82^\circ$ ;
- а)  $82^\circ 40'$ .

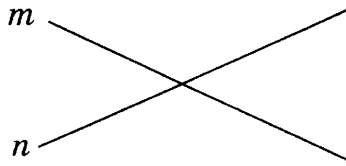
## Часть 2



**B1.** На рисунке изображена фигура  $MN$ , которая называется



В2. Прямые  $m$  и  $n$ , изображенные на рисунке, являются \_\_\_\_\_



В3. Если точка  $C$  принадлежит отрезку  $DE$ , то из точек  $C, D, E$  лежать между двумя другими будет точка \_\_\_\_\_

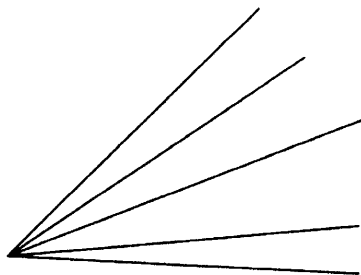
В4. Углы  $AOB$  и  $COD$  являются вертикальными. Угол  $AOB$  равен  $138^\circ$ . Тогда угол  $COD$  будет равен \_\_\_\_\_

В5. Между сторонами  $\angle ab = 80^\circ$  проходит луч  $c$ . При этом  $\angle ac = 4\angle cb$ . Тогда  $\angle cb$  будет равен \_\_\_\_\_

В6. Из двух смежных углов один больше другого на  $20^\circ$ . Тогда больший из этих углов будет равен \_\_\_\_\_

В7. Точки  $M, N, P$  лежат на одной прямой, причем  $MP = 9$  см,  $MN = 5$  см. Тогда  $PN$  равно \_\_\_\_\_

В8. На рисунке всего острых углов изображено \_\_\_\_\_

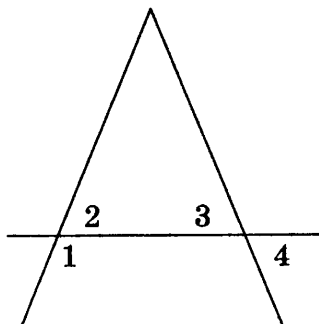


**Часть 3**



C1. На рисунке  $\angle 1 = 132^\circ$ ;  $\angle 2 = \angle 3$ .

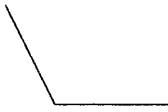
Найдите  $\angle 4$ .



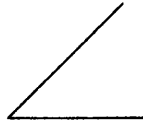
# Вариант III

## Часть 1

A1. Прямой угол изображен на рисунке



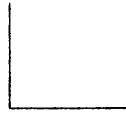
а)



б)

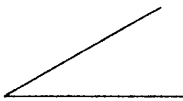


в)

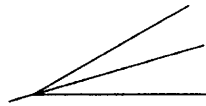


г)

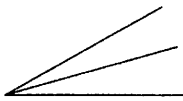
A2. Биссектриса угла изображена на рисунке



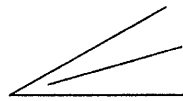
а)



б)

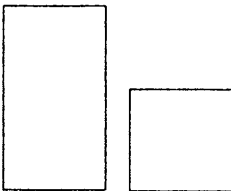


в)

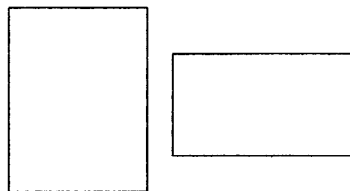


г)

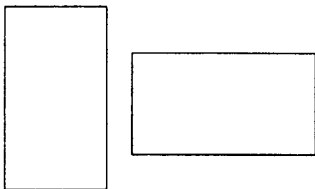
A3. Равные фигуры изображены на рисунке



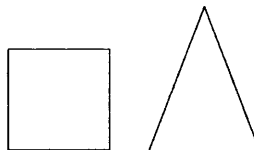
а)



б)



в)



г)

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>



**а**


**б**

**в**

**г**

**A4.** Луч  $OE$  делит угол  $COB$  на 2 угла.  $\angle COE = 16^\circ 57'$ ,  
 $\angle BOE = 45^\circ 46'$ . Тогда  $\angle COB$  равен

- а)  $28^\circ 49'$ ;  
 б)  $28^\circ 89'$ ;  
 в)  $62^\circ 43'$ ;  
 г)  $62^\circ 03'$ .



**а**


**б**

**в**

**г**

**A5.** Точка  $A$  делит отрезок  $BC$  на два отрезка.  $BC = 8$  см,  
 $AC = 3$  см. Тогда  $AB$  будет равен

- а) 11 см;  
 б) 5 см;  
 в) 4 см;  
 г) 5,5 см.



**а**


**б**

**в**

**г**

**A6.** Один из углов, образованных при пересечении двух пря-  
 мых, — тупой. Тогда остальные углы будут

- а) острые и тупой;  
 б) тупые и прямой;  
 в) прямые;  
 г) острый, тупой и прямой.



**а**

**б**

**в**

**г**

**A7.** Известно, что  $OC$  — биссектриса угла  $AOB$ . Тогда из ниже-  
 приведенных предложений верным является:

- а)  $\angle AOC > \angle COB$ ;  
 б)  $\angle AOB < \angle COB$ ;  
 в)  $\angle AOB = \angle COB$ ;  
 г)  $\angle AOB = 2\angle COB$ .

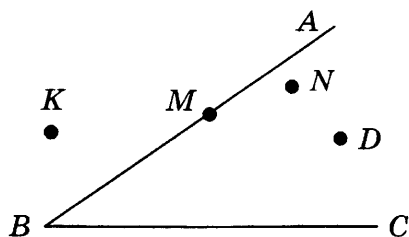
## Часть 2



**B1.** На рисунке фигура  $MN$  является \_\_\_\_\_



**В2.** Из точек на рисунке внутри угла  $ABC$  лежат точки \_\_\_\_\_

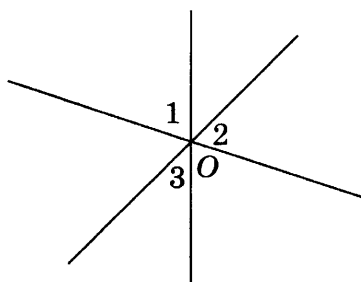


**В3.** Точка  $M$  лежит на отрезке  $NK$ . Тогда из точек  $M, N, K$  между двумя другими лежит точка \_\_\_\_\_

**В4.** Углы  $MNK$  и  $KNL$  являются смежными. Угол  $MNK$  равен  $127^\circ$ . Тогда угол  $KNL$  будет равен \_\_\_\_\_

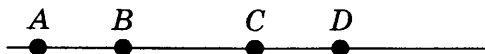
**В5.** Из четырех углов, образованных при пересечении двух прямых, больший угол равен  $110^\circ$ . Тогда остальные углы равны \_\_\_\_\_

**В6.** Три прямые пересекаются в точке  $O$ . Тогда сумма углов 1, 2 и 3 будет равна \_\_\_\_\_



**В7.** Точки  $M, N, K$  лежат на одной прямой, причем  $NK = 6$  см,  $MK = 5$  см. Тогда  $MN$  будет равно \_\_\_\_\_

**В8.** На рисунке изображено всего лучей \_\_\_\_\_

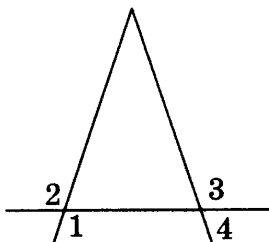


## Часть 3



С1. На рисунке  $\angle 1 = 102^\circ$ ;  $\angle 2 = \angle 3$ .

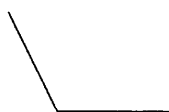
Найдите  $\angle 4$ .



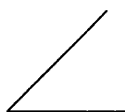
# Вариант IV

## Часть 1

A1. Развернутый угол изображен на рисунке



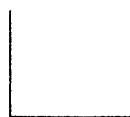
а)



б)

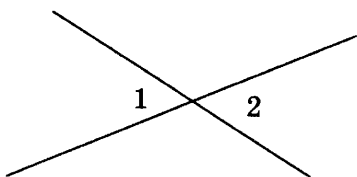


в)

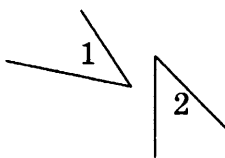


г)

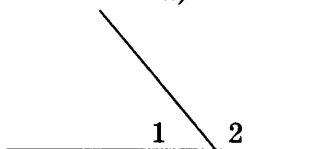
A2. Вертикальные углы изображены на рисунке



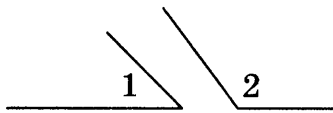
а)



б)



в)



г)

A3. Равные фигуры изображены на рисунке



а)



б)



в)



г)

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>


	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>



- 
- а**
- б**
- в**
- г**


**А4.** Если точка  $B$  — середина отрезка  $AC$ , то

- а)  $AC + CB = AC$ ;
- б)  $AB = AC$ ;
- в)  $AB = \frac{1}{2}AC$ ;
- г)  $AB = 2AC$ .

- 
- а**
- б**
- в**
- г**


**А5.** Углы  $MON$  и  $NOK$  — смежные, при этом угол  $NOK$  меньше угла  $MON$  на  $12^\circ$ . Тогда угол  $MON$  будет равен

- а)  $108^\circ$ ;
- б)  $96^\circ$ ;
- в)  $84^\circ$ ;
- г)  $62^\circ$ .

- 
- а**
- б**
- в**
- г**

**А6.** Точка  $N$  делит отрезок  $MK$  на два отрезка.  $MN = 4$  см,  $KN = 6$  см. Тогда  $MK$  будет равен

- а) 10 см;
- б) 2 см;
- в) 4 см;
- г) 6 см.

- 
- а**
- б**
- в**
- г**

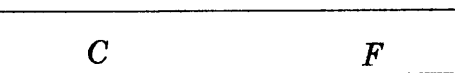
**А7.** Если луч  $OC$  — биссектриса  $\angle AOB$ , то

- а)  $\angle AOC + \angle AOB = \angle BOC$ ;
- б)  $\angle AOB = \angle AOC$ ;
- в)  $\angle AOC = \angle COB$ ;
- г)  $\angle AOB = \frac{1}{2}\angle COB$ .

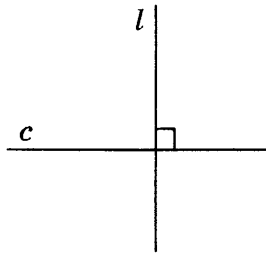
### Часть 2



**В1.** На рисунке изображена фигура  $CF$ , которая называется

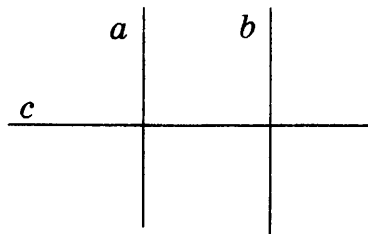


**В2.** Прямые  $c$  и  $l$ , изображенные на рисунке, являются \_\_\_\_\_



**В3.** Если точка  $B$  принадлежит отрезку  $CD$ , то из точек  $C, D$  и  $B$  лежат между двумя другими будет точка \_\_\_\_\_

**В4.** На рисунке прямая  $a$  перпендикулярна прямой  $c$ , а прямая  $c$  перпендикулярна прямой  $b$ . Тогда прямые  $a$  и  $b$  будут \_\_\_\_\_

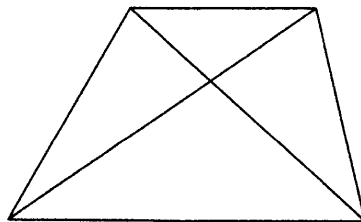


**В5.**  $OK$  — биссектриса угла  $AOB$ .  $\angle AOK = 72^\circ$ . Тогда  $\angle AOB$  равен \_\_\_\_\_

**В6.** Из двух смежных углов один меньше другого на  $40^\circ$ . Тогда больший из этих углов будет равен \_\_\_\_\_

**В7.** Точки  $M, N, P$  лежат на одной прямой, причем  $MP = 8$  см,  $MN = 3$  см. Тогда  $PN$  равно \_\_\_\_\_

**В8.** На рисунке всего отрезков изображено \_\_\_\_\_

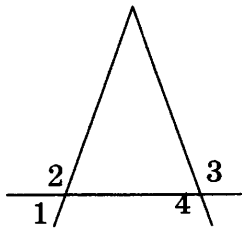


**Часть 3**



**С1.** На рисунке  $\angle 1 = 72^\circ$ ;  $\angle 2 = \angle 3$ .

Найдите  $\angle 4$ .

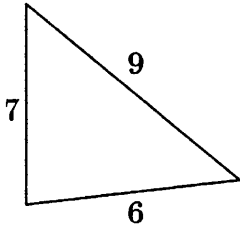


# ТЕМА II. ТРЕУГОЛЬНИКИ

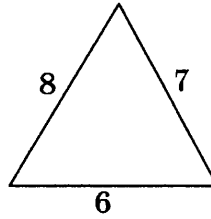
## Вариант I

### Часть 1

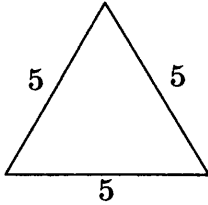
A1. Равнобедренный треугольник изображен на рисунке



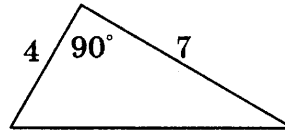
а)



б)

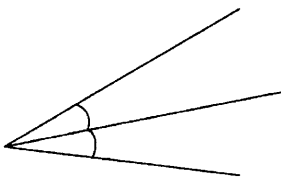


в)

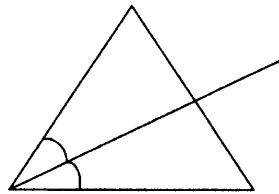


г)

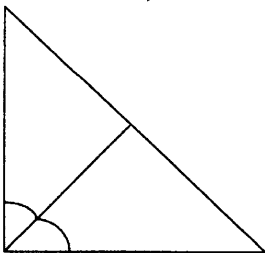
A2. Биссектриса треугольника изображена на рисунке



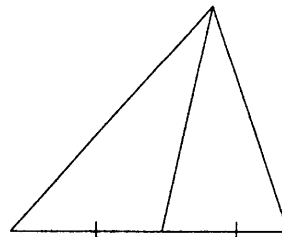
а)



б)



в)



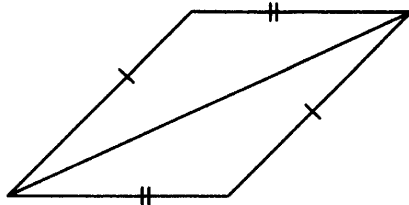
г)

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

- 

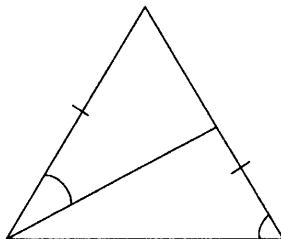
**А3.** Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

- 

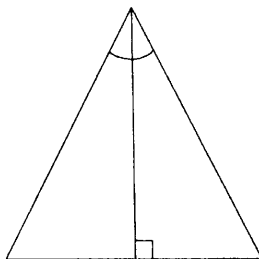
**А4.** Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

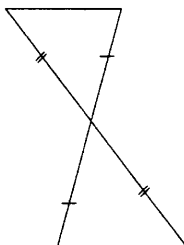
- 

**А5.** Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

**А6.** Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

**А7.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  отрезок  $BD$  является высотой треугольника. Тогда  $BD$  является также и

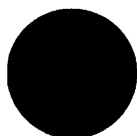
- а) биссектрисой треугольника;
- б) медианой треугольника;
- в) перпендикуляром, проведенным из точки  $B$  к прямой  $AC$ , а также медианой и биссектрисой треугольника;
- г) медианой и биссектрисой треугольника.

**А8.** Периметр равнобедренного треугольника равен 41 см, причем боковая сторона на 3,5 см меньше основания. Тогда основание треугольника будет равно

- а) 12 см;
- б) 16 см;
- в) 15,5 см;
- г) 12,5 см.

**Часть 2**

**В1.** Изображенная на рисунке фигура является \_\_\_\_\_



	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

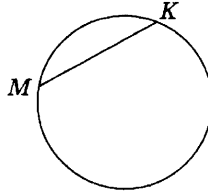
	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>





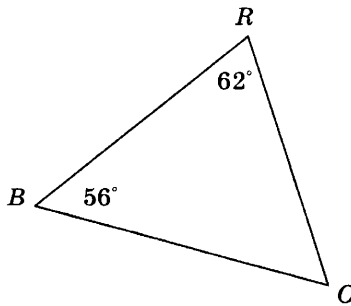
**В2.** На рисунке отрезок  $MK$  является \_\_\_\_\_



**В3.** В равных треугольниках  $NMK$  и  $XYZ$  равны углы  $MKN$  и  $XZY$ . Тогда равными сторонами в этих треугольниках будут \_\_\_\_\_



**В4.** На рисунке треугольник  $ORB$  — равнобедренный с основанием  $OR$ . Тогда угол  $O$  будет равен \_\_\_\_\_



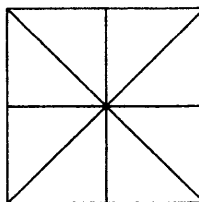
**В5.** На сторонах угла  $D$  отмечены точки  $M$  и  $K$  так, что  $DM = DK$ . Точка  $P$  лежит внутри угла  $D$ , и  $PK = PM$ . Тогда луч  $DP$  будет являться \_\_\_\_\_



**В6.** В равнобедренном треугольнике  $MNK$  с основанием  $MK$  длина его медианы  $NP$  равна 8 см. Периметр треугольника  $MNK$  равен 32 см. Тогда периметр треугольника  $MNP$  будет равен \_\_\_\_\_



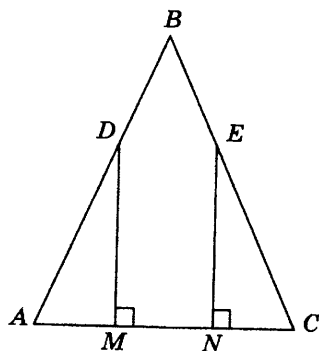
**В7.** На рисунке равнобедренных треугольников \_\_\_\_\_



## Часть 3

C1. Дано:  $AB = BC$ ,  $DM \perp AC$ ,  $EN \perp AC$ ,  $AM = NC$ .

Доказать:  $DM = NE$ .



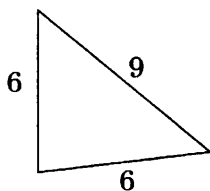


## Вариант II

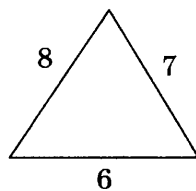
### Часть 1

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

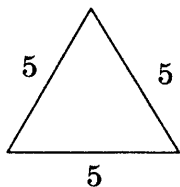
**A1.** Равносторонний треугольник изображен на рисунке



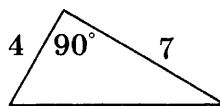
а)



б)



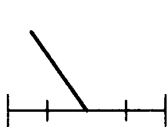
в)



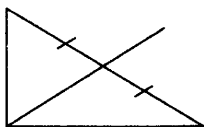
г)

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

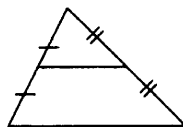
**A2.** Медиана треугольника изображена на рисунке



а)



б)



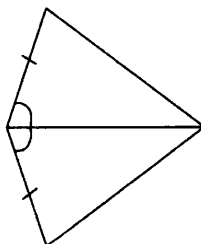
в)



г)

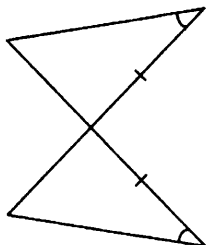
	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

**A3.** Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

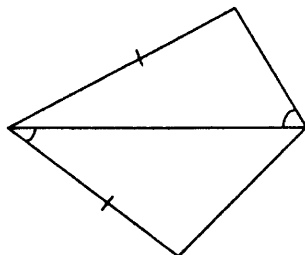
**А4.** Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

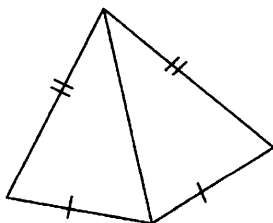
**А5.** Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

**А6.** Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

- 

**A7.** Если треугольник является равнобедренным, то

- а) он является и равносторонним;  
 б) любая его медиана является биссектрисой и высотой;  
 в) углы при основании будут равны;  
 г) он является и прямоугольным.

- 

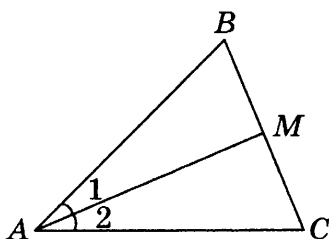
**A8.** Периметр равнобедренного треугольника равен 1 м, а основание 40 см. Тогда боковая сторона треугольника будет равна

- а) 30 см;  
 б) 20 см;  
 в) 0,6 м;  
 г) 70 см.

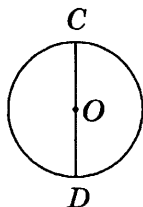
**Часть 2**



**B1.** В треугольнике  $ABC$   $\angle 1 = \angle 2$ . Тогда отрезок  $AM$  является \_\_\_\_\_



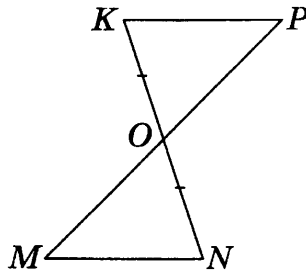
**B2.** На рисунке отрезок  $CD$  является \_\_\_\_\_



**B3.** В равных треугольниках  $XYZ$  и  $NMK$  равны стороны  $ZY$  и  $MK$ . Тогда равными углами в этих треугольниках будут \_\_\_\_\_

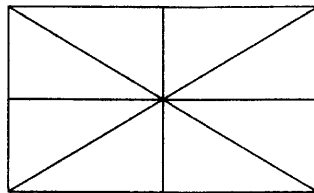
В4. Луч  $AD$  — биссектриса угла  $A$ . На сторонах угла  $A$  отмечены точки  $B$  и  $C$  так, что  $\angle ADB = \angle ADC$ . Тогда отрезок  $AB$  будет равен отрезку \_\_\_\_\_

В5. Для того чтобы треугольники  $KOP$  и  $NOM$  были равны, необходимо, чтобы выполнялось еще равенство \_\_\_\_\_



В6. В равнобедренном треугольнике  $BCD$  с основанием  $BD$  длина его медианы  $CM$  3 см. Периметр треугольника  $BCD$  равен 18 см. Тогда периметр треугольника  $MCD$  будет равен \_\_\_\_\_

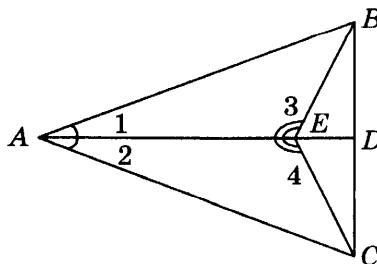
В7. На рисунке равнобедренных треугольников \_\_\_\_\_



**Часть 3**

С1. Дано:  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = \angle 4$ .

Доказать:  $BD = CD$ .

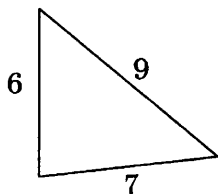


## Вариант III

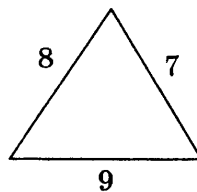
### Часть 1

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

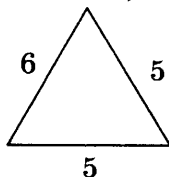
**A1.** Равнобедренный треугольник изображен на рисунке



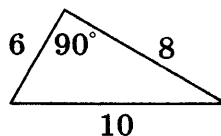
а)



б)



в)



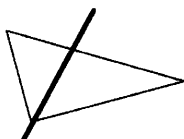
г)

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

**A2.** Высота треугольника изображена на рисунке



а)



б)



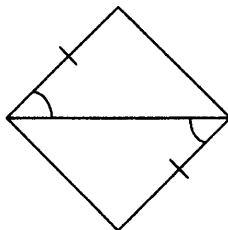
в)



г)

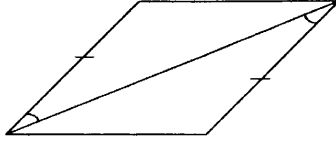
	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

**A3.** Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

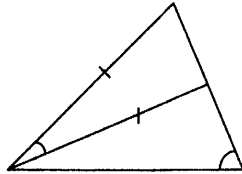
А4. Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

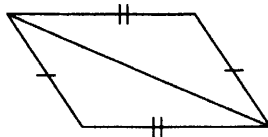
А5. Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

А6. Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

А7. Треугольник, в котором любая его высота делит треугольник на два равных треугольника, является

- а) прямоугольным;
- б) равнобедренным;
- в) равносторонним;
- г) любым.

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

- а   
 б   
 в   
 г

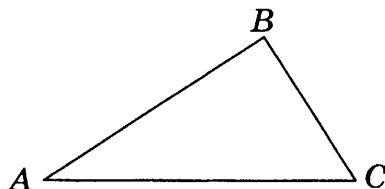
**A8.** В треугольнике  $ABC$  проведена медиана  $BM$ , причем  $BM = AB$ .  $\angle BMC = 108^\circ$ . Тогда  $\angle BAM$  равен

- а)  $108^\circ$ ;  
 б)  $54^\circ$ ;  
 в)  $72^\circ$ ;  
 г)  $90^\circ$ .

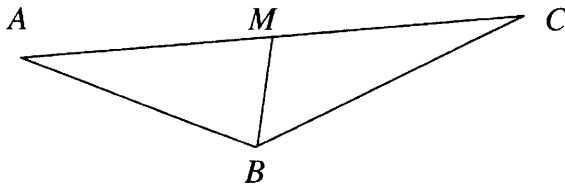
**Часть 2**



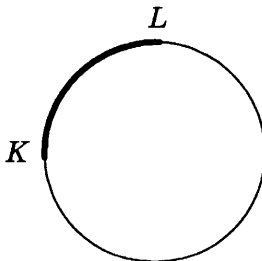
**B1.** Фигура, изображенная на рисунке, называется \_\_\_\_\_



**B2.** В треугольнике  $ACB$   $AM = MC$ . Тогда отрезок  $BM$  является \_\_\_\_\_



**B3.** На рисунке фигура  $LK$  называется \_\_\_\_\_



**B4.** В равных треугольниках  $HFR$  и  $KLM$  равны углы  $FRH$  и  $LMK$ . Тогда равными сторонами в этих треугольниках будут \_\_\_\_\_

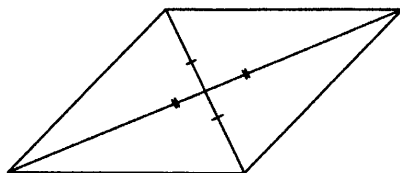
В5. Сторона  $FS$  равностороннего треугольника  $KFS$  равна 7 см. Тогда периметр треугольника  $KFS$  будет равен \_\_\_\_\_



В6. В равнобедренном треугольнике  $MNK$  с основанием  $MK$  длина его медианы  $NP$  равна 6 см. Периметр треугольника  $MNP$  равен 24 см. Тогда периметр треугольника  $MNK$  будет равен \_\_\_\_\_



В7. На рисунке пар равных треугольников \_\_\_\_\_

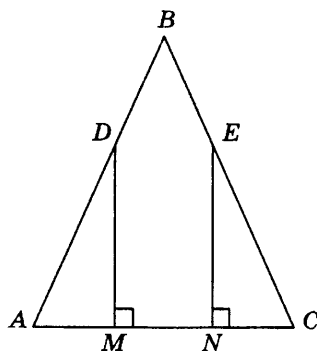


### Часть 3

С1. Дано:  $AB = BC$ ,  $DM \perp AC$ ,  $EN \perp AC$ ,  $AM = NC$ .



Доказать:  $AD = CE$ .



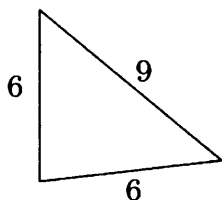


## Вариант IV

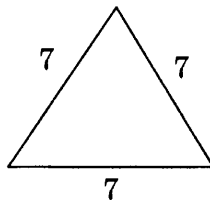
### Часть 1

- 

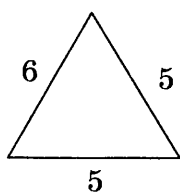
**A1.** Равносторонний треугольник изображен на рисунке



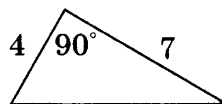
а)



б)



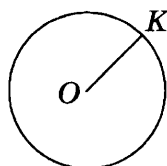
в)



г)

- 

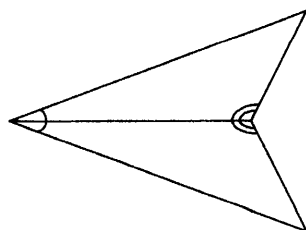
**A2.** Изображенный на рисунке отрезок  $OK$  называется



- а) хордой;
- б) диаметром;
- в) радиусом;
- г) дугой.

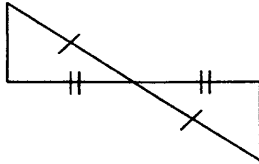
- 

**A3.** Треугольники, изображенные на рисунке,



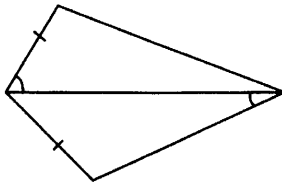
- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

**A4.** Треугольники, изображенные на рисунке,



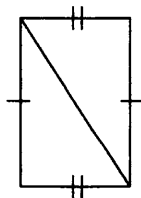
- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

**A5.** Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

**A6.** Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

- а   
 б   
 в   
 г

**A7.** В равнобедренном треугольнике  $MNK$  с основанием  $MK$  отрезок  $NS$  является биссектрисой треугольника. Тогда  $NS$  является также и

- а) медианой треугольника;  
 б) высотой треугольника;  
 в) медианой и высотой треугольника;  
 г) медианой и высотой треугольника; а также перпендикуляром, проведенным из точки  $N$  к прямой  $MK$ .

- а   
 б   
 в   
 г

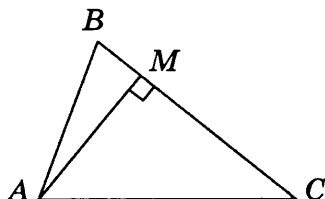
**A8.** В треугольнике  $KNF$  проведена медиана  $NM$ , причем  $NM = NF$ .  $\angle KMN = 98^\circ$ . Тогда  $\angle NFM$  равен

- а)  $82^\circ$ ;  
 б)  $98^\circ$ ;  
 в)  $49^\circ$ ;  
 г)  $90^\circ$ .

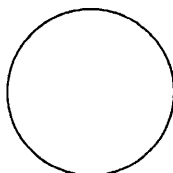
**Часть 2**



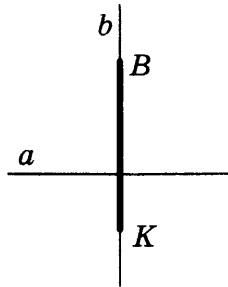
**B1.** В треугольнике  $ABC$   $AM \perp BC$ . Тогда отрезок  $AM$  является \_\_\_\_\_



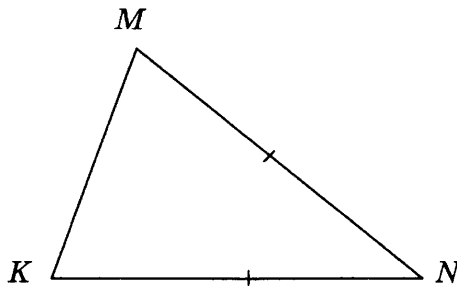
**B2.** Изображенная на рисунке фигура является \_\_\_\_\_



**В3.** На рисунке прямая  $a$  перпендикулярна прямой  $b$ . Тогда отрезок  $BK$  называется \_\_\_\_\_



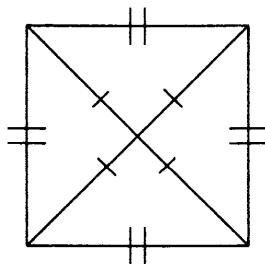
**В4.** В треугольнике  $MNK$  сторона  $MK$  называется \_\_\_\_\_



**В5.** Периметр равностороннего треугольника  $KMN$  равен 24 см. Тогда длина стороны треугольника  $MN$  будет равна \_\_\_\_\_

**В6.** В равных треугольниках  $SRE$  и  $KLM$  равны углы  $RES$  и  $MKL$ . Тогда равными сторонами в этих треугольниках будут \_\_\_\_\_

**В7.** На рисунке пар равных треугольников \_\_\_\_\_

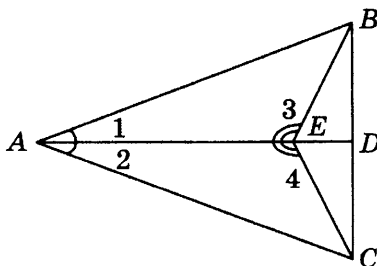


**Часть 3**



С1. Дано:  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = \angle 4$ .

Доказать:  $\angle EBC = \angle ECB$ .



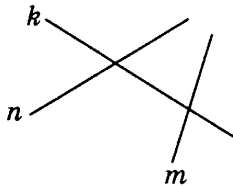
# ТЕМА III. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ

## Вариант I

### Часть 1

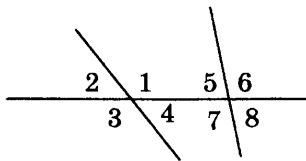
A1. На рисунке секущей является прямая

- а)  $n$ ;
- б)  $k$ ;
- в)  $m$ ;
- г)  $m$  или  $n$ .



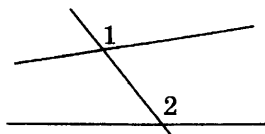
A2. Для угла 1 односторонним будет угол

- а) 2;
- б) 5;
- в) 6;
- г) 7.



A3. На рисунке углы 1 и 2 являются

- а) односторонними;
- б) накрест лежащими;
- в) соответственными;
- г) смежными.



	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

- а   
 б   
 в   
 г

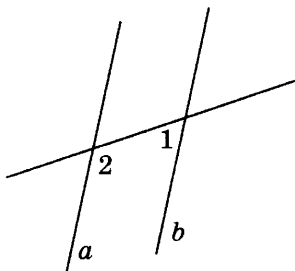
**А4.** Дан треугольник  $MNK$ . Через вершину  $M$  провести прямых, параллельных прямой  $NK$

- а) можно 2;  
 б) можно 1;  
 в) нельзя ни одной;  
 г) можно бесконечное множество.

- а   
 б   
 в   
 г

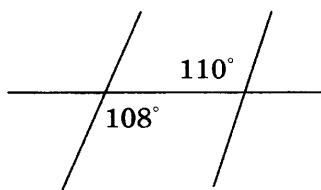
**А5.** На рисунке  $\angle 1 = 47^\circ$ . Прямые  $a$  и  $b$  будут параллельными, если  $\angle 2$  равен

- а)  $47^\circ$ ;  
 б)  $47^\circ$  или  $133^\circ$ ;  
 в)  $133^\circ$ ;  
 г)  $43^\circ$ .

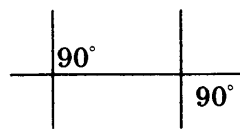


- а   
 б   
 в   
 г

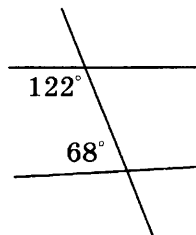
**А6.** Прямые будут параллельными на рисунке



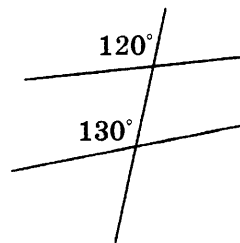
а)



б)



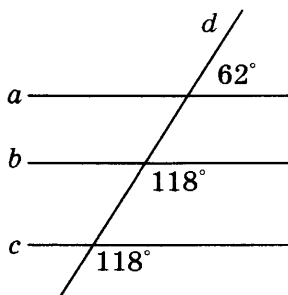
в)



г)

**A7.** На рисунке прямые  $a$ ,  $b$ ,  $c$  пересечены секущей  $d$ . Параллельными прямыми будут прямые

- а)  $a$  и  $b$ ;  
 б)  $b$  и  $c$ ;  
 в)  $a$  и  $c$ ;  
 г)  $a$  и  $b$  и  $c$ .

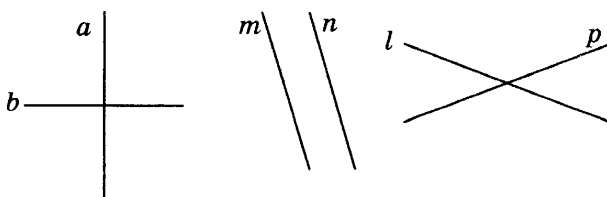


**A8.** Верным является высказывание под буквой

- а) Если две параллельные прямые пересечены третьей, то сумма соответственных углов равна  $180^\circ$ ;  
 б) Если при пересечении двух параллельных прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны;  
 в) Если при пересечении двух параллельных прямых секущей сумма соответственных углов равна  $180^\circ$ , то прямые параллельны;  
 г) Если две прямые параллельны третьей прямой, то они перпендикулярны.

## Часть 2

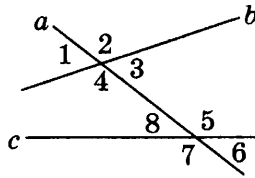
**B1.** Прямые  $m$  и  $n$ , изображенные на рисунке, являются \_\_\_\_\_



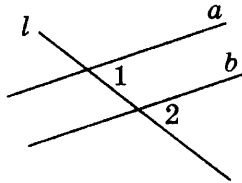




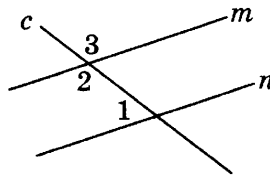
**В2.** Из всех углов, изображенных на рисунке, накрест лежащими углами являются углы \_\_\_\_\_



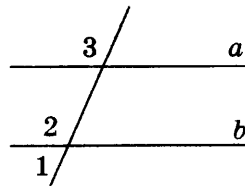
**В3.** На рисунке  $\angle 1 = \angle 2$ . Тогда прямые  $a$  и  $b$  будут \_\_\_\_\_



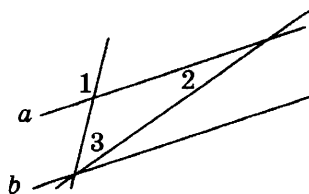
**В4.** На рисунке прямые  $m$  и  $n$  — параллельны,  $\angle 1 = 55^\circ$ . Тогда  $\angle 3 =$  \_\_\_\_\_



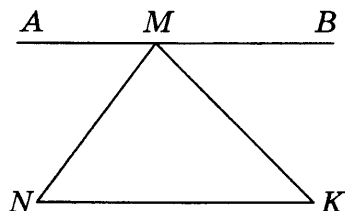
**В5.** На рисунке  $a \parallel b$ ,  $\angle 1$  на  $40^\circ$  меньше  $\angle 3$ . Тогда  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_



**В6.** На рисунке прямые  $a$  и  $b$  — параллельны,  $\angle 1 = 100^\circ$ ,  $\angle 2 = 48^\circ$ . Тогда  $\angle 3 =$  \_\_\_\_\_



- В7. На рисунке через вершину  $M$  треугольника  $MNK$  проведена прямая  $AB$ , параллельная стороне треугольника  $NK$ . При этом  $\angle AMN = 64^\circ$ ,  $\angle BMK = 60^\circ$ . Тогда большим углом треугольника будет угол \_\_\_\_\_



### Часть 3

- С1. Отрезок  $MT$  — биссектриса треугольника  $MPK$ . Через точку  $T$  проведена прямая, параллельная стороне  $MP$  и пересекающая сторону  $MK$  в точке  $E$ . Вычислите градусные меры углов треугольника  $MTE$ , если  $\angle TEK = 70^\circ$ .

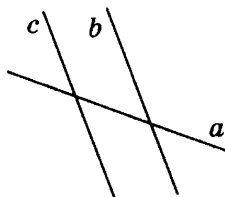
## Вариант II

### Часть 1

- 

A1. На рисунке секущей является прямая

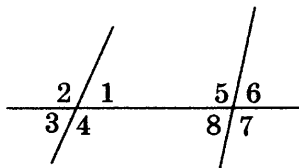
- а)  $a$ ;  
 б)  $b$ ;  
 в)  $c$ ;  
 г)  $b$  или  $c$ .



- 

A2. Для угла 2 соответственным будет угол

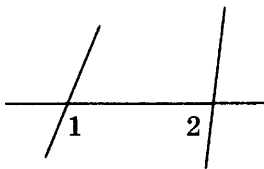
- а) 1;  
 б) 5;  
 в) 6;  
 г) 7.



- 

A3. На рисунке углы 1 и 2 являются

- а) односторонними;  
 б) накрест лежащими;  
 в) соответственными;  
 г) смежными.



**A4.** Дан равнобедренный треугольник  $ABC$  с основанием  $AC$ .

Через вершину  $B$  прямых, параллельных  $AC$ , провести

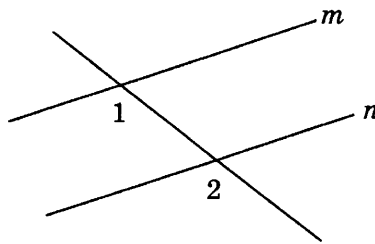
- а) можно бесконечное множество;
- б) можно 2;
- в) можно 1;
- г) нельзя ни одной.

<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

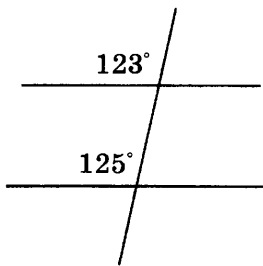
**A5.** На рисунке  $\angle 1 = 132^\circ$ . Прямые  $m$  и  $n$  будут параллельными, если  $\angle 2$  равен

- а)  $48^\circ$ ;
- б)  $132^\circ$ ;
- в)  $58^\circ$ ;
- г)  $48^\circ$  или  $132^\circ$ .

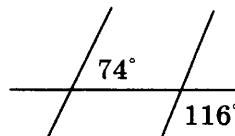
<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>



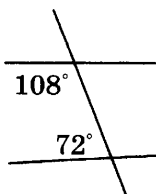
**A6.** Прямые будут параллельными на рисунке



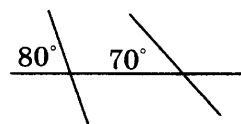
а)



б)



в)



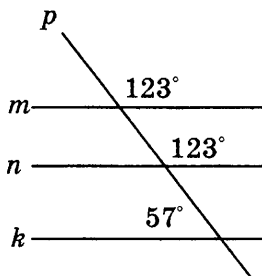
г)

<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

- 

**A7.** На рисунке прямые  $m$ ,  $n$ ,  $k$  пересечены секущей  $p$ . Параллельными прямыми будут

- а)  $m$  и  $n$ ;  
 б)  $m$  и  $k$ ;  
 в)  $n$  и  $k$ ;  
 г)  $m$  и  $n$  и  $k$ .



- 

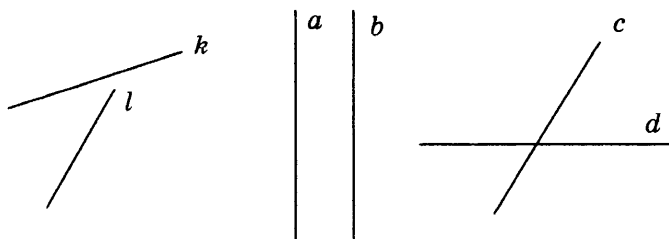
**A8.** Верным является высказывание под буквой

- а) Если при пересечении двух параллельных прямых секущей односторонние углы равны, то прямые параллельны;  
 б) Если прямая пересекает одну из параллельных прямых, то она перпендикулярна другой;  
 в) Если две параллельные прямые пересечены секущей, то соответственные углы равны;  
 г) Если две параллельные прямые пересечены секущей, то односторонние углы равны.

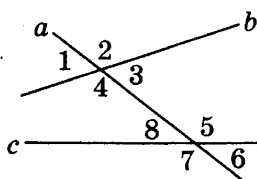
### Часть 2



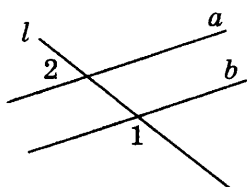
**B1.** Прямые  $c$  и  $d$ , изображенные на рисунке, являются \_\_\_\_\_



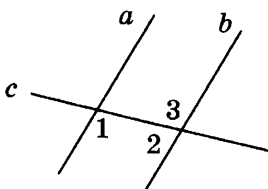
**В2.** Из всех углов, изображенных на рисунке, внутренними односторонними углами являются углы \_\_\_\_\_



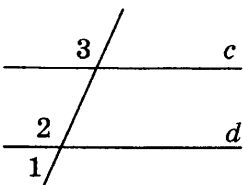
**В3.** На рисунке  $\angle 1 = 112^\circ$ ,  $\angle 2 = 68^\circ$ . Тогда прямые  $a$  и  $b$  будут \_\_\_\_\_



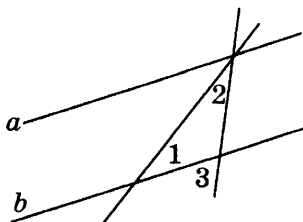
**В4.** На рисунке  $a \parallel b$ ,  $\angle 1 = 102^\circ$ . Тогда  $\angle 3 =$  \_\_\_\_\_



**В5.** На рисунке  $c \parallel d$ ,  $\angle 3$  на  $30^\circ$  больше  $\angle 1$ . Тогда  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_

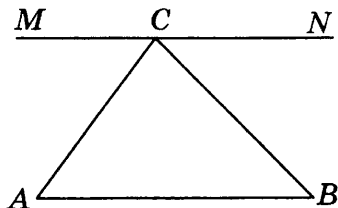


**В6.** На рисунке прямые  $a$  и  $b$  — параллельны,  $\angle 1 = 40^\circ$ ,  $\angle 3 = 82^\circ$ . Тогда  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_





- В7.** На рисунке через вершину  $C$  треугольника  $ABC$  проведена прямая  $MN$ , параллельная стороне треугольника  $AB$ . При этом  $\angle ACM = 58^\circ$ ,  $\angle BCN = 60^\circ$ . Тогда меньшим углом треугольника будет угол \_\_\_\_\_



### Часть 3



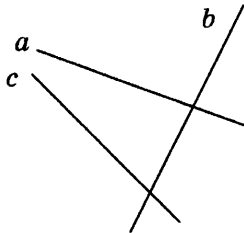
- С1.** Отрезок  $AD$  — биссектриса треугольника  $ABC$ . Через точку  $D$  проведена прямая, пересекающая сторону  $AC$  в точке  $E$  так, что  $AE = ED$ . Вычислите градусные меры углов треугольника  $AED$ , если  $\angle CAB = 66^\circ$ .

# Вариант III

## Часть 1

**A1.** На рисунке секущей является прямая

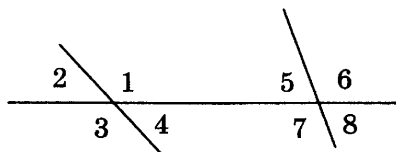
- а)  $a$ ;
- б)  $c$ ;
- в)  $b$ ;
- г)  $a$  или  $c$ .



<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	а
<input type="checkbox"/>	б
<input type="checkbox"/>	в
<input type="checkbox"/>	г

**A2.** Для угла 4 накрест лежащим будет угол

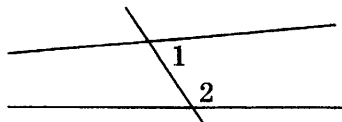
- а) 2;
- б) 5;
- в) 6;
- г) 7.



<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	а
<input type="checkbox"/>	б
<input type="checkbox"/>	в
<input type="checkbox"/>	г

**A3.** На рисунке углы 1 и 2 являются

- а) односторонними;
- б) накрест лежащими;
- в) соответственными;
- г) смежными.



<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	а
<input type="checkbox"/>	б
<input type="checkbox"/>	в
<input type="checkbox"/>	г



- 

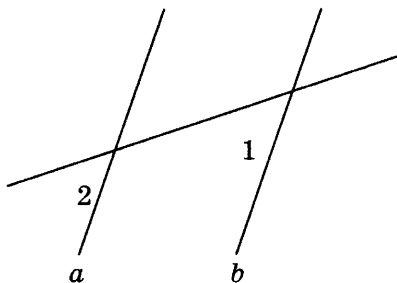
**A4.** Дан равносторонний треугольник  $BСD$ . Через вершину  $D$  провести прямых, параллельных прямой  $BC$

- а) можно 2;  
 б) можно бесконечное множество;  
 в) нельзя ни одной;  
 г) можно 1.

- 

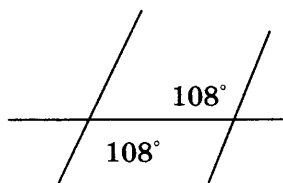
**A5.** На рисунке  $\angle 1 = 54^\circ$ . Прямые  $a$  и  $b$  будут параллельными, если  $\angle 2$  равен

- а)  $54^\circ$ ;  
 б)  $54^\circ$  или  $126^\circ$ ;  
 в)  $126^\circ$ ;  
 г)  $36^\circ$ .

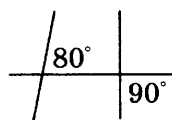


- 

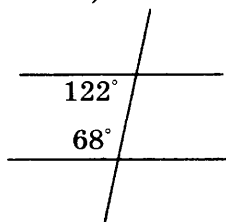
**A6.** Прямые будут параллельными на рисунке



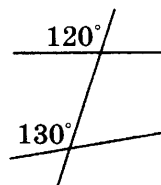
а)



б)



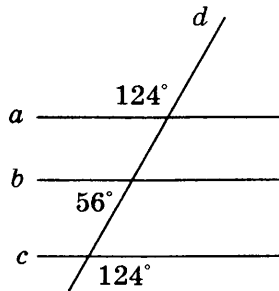
в)



г)

**A7.** На рисунке прямые  $a$ ,  $b$ ,  $c$  пересечены секущей  $d$ . Параллельными прямыми будут прямые

- а)  $a$  и  $b$ ;  
 б)  $b$  и  $c$ ;  
 в)  $a$  и  $c$ ;  
 г)  $a$  и  $b$  и  $c$ .



<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

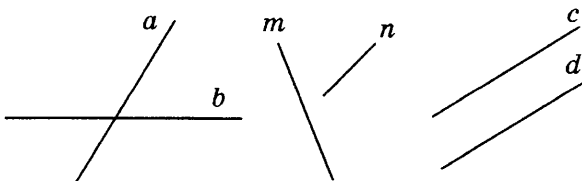
**A8.** Верным является высказывание под буквой

- а) Если две параллельные прямые пересечены третьей, то сумма накрест лежащих углов равна  $180^\circ$ ;  
 б) Если при пересечении двух параллельных прямых секущей накрест лежащие углы в сумме составляют  $180^\circ$ , то прямые параллельны;  
 в) Если при пересечении двух параллельных прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны;  
 г) Если две прямые параллельны третьей прямой, то они перпендикулярны.

<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

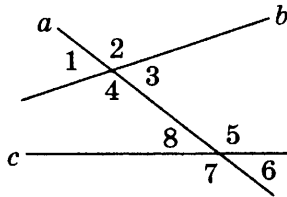
## Часть 2

**B1.** Прямые  $a$  и  $b$ , изображенные на рисунке, являются \_\_\_\_\_

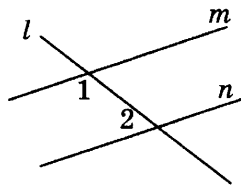




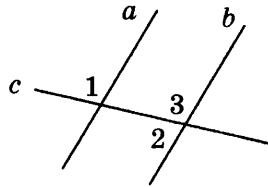
**В2.** Из всех углов, изображенных на рисунке, внутренними односторонними углами являются углы \_\_\_\_\_



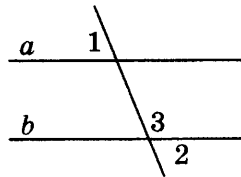
**В3.** На рисунке  $\angle 1 = 135^\circ$ ,  $\angle 2 = 45^\circ$ . Тогда прямые  $m$  и  $n$  будут \_\_\_\_\_



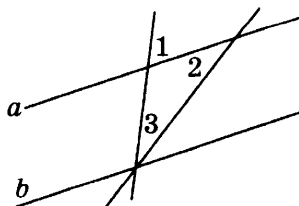
**В4.** На рисунке  $a \parallel b$ ,  $\angle 3 = 108^\circ$ . Тогда  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_



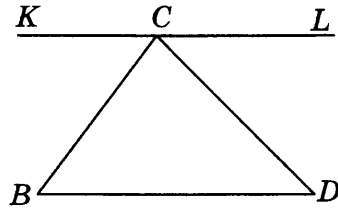
**В5.** На рисунке  $a \parallel b$ ,  $\angle 1$  на  $50^\circ$  меньше  $\angle 3$ . Тогда  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_



**В6.** На рисунке прямые  $a$  и  $b$  — параллельны,  $\angle 1 = 80^\circ$ ,  $\angle 3 = 50^\circ$ . Тогда  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_



- В7.** На рисунке через вершину  $C$  треугольника  $BCD$  проведена прямая  $KL$ , параллельная стороне треугольника  $BD$ . При этом  $\angle BCK = 56^\circ$ ,  $\angle DCL = 64^\circ$ . Тогда средним углом треугольника будет угол \_\_\_\_\_



### Часть 3

- С1.** Отрезок  $DM$  — биссектриса треугольника  $CDE$ . Через точку  $M$  проведена прямая, пересекающая сторону  $DE$  в точке  $N$  так, что  $DN = MN$ . Вычислите градусные меры углов треугольника  $DMN$ , если  $\angle CDE = 76^\circ$ .

## Вариант IV

### Часть 1



**а**

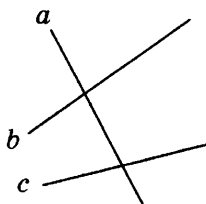
**б**

**в**

**г**

**A1.** На рисунке секущей является прямая

- а)  $b$ ;
- б)  $a$ ;
- в)  $c$ ;
- г)  $b$  или  $c$ .



**а**

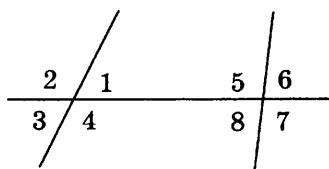
**б**

**в**

**г**

**A2.** Для угла 4 односторонним будет угол

- а) 1;
- б) 8;
- в) 5;
- г) 3.



**а**

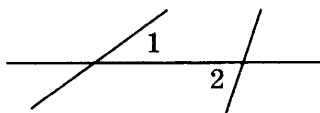
**б**

**в**

**г**

**A3.** На рисунке углы 1 и 2 являются

- а) односторонними;
- б) смежными;
- в) накрест лежащими;
- г) соответственными.



**A4.** Дан тупоугольный треугольник  $ABC$  с тупым углом  $B$ .  
Через вершину  $B$  прямых, параллельных  $AC$ , провести

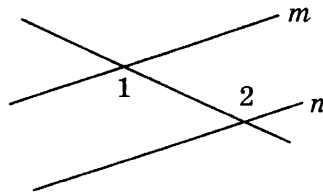
- а) можно бесконечное множество;
- б) можно 1;
- в) можно 2;
- г) нельзя ни одной.

<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

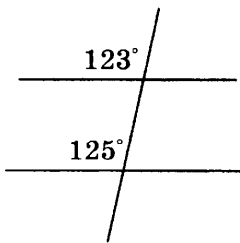
**A5.** На рисунке  $\angle 1 = 112^\circ$ . Прямые  $m$  и  $n$  будут параллельными, если  $\angle 2$  равен

- а)  $68^\circ$ ;
- б)  $112^\circ$ ;
- в)  $58^\circ$ ;
- г)  $68^\circ$  или  $112^\circ$ .

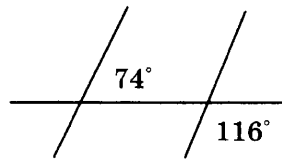
<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>



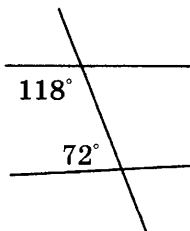
**A6.** Прямые будут параллельными на рисунке



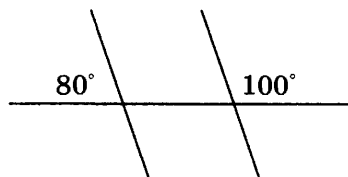
а)



б)



в)



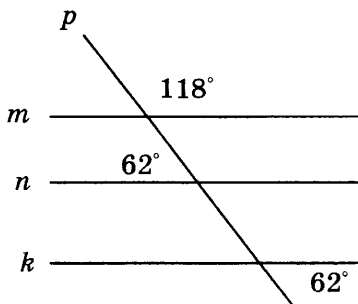
г)

<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

- 

**A7.** На рисунке прямые  $m$ ,  $n$ ,  $k$  пересечены секущей  $p$ . Параллельными прямыми будут

- а)  $m$  и  $n$ ;  
 б)  $m$  и  $k$ ;  
 в)  $n$  и  $k$ ;  
 г)  $m$  и  $n$  и  $k$ .



- 

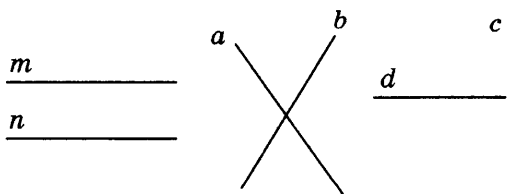
**A8.** Верным является высказывание под буквой

- а) Если при пересечении двух параллельных прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны;  
 б) Если прямая пересекает одну из параллельных прямых, то она перпендикулярна другой;  
 в) Если две параллельные прямые пересечены секущей, то сумма соответственных углов равна  $180^\circ$ ;  
 г) Если две параллельные прямые пересечены секущей, то односторонние углы равны.

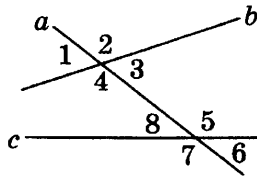
**Часть 2**



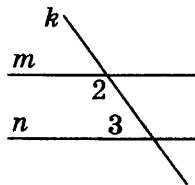
**B1.** Прямые  $m$  и  $n$ , изображенные на рисунке, являются \_\_\_\_\_



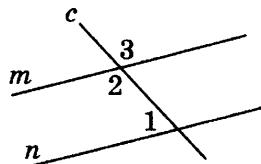
**В2.** Из всех углов, изображенных на рисунке, соответственными углами являются углы \_\_\_\_\_



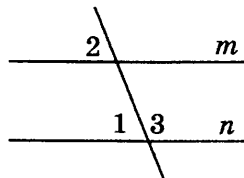
**В3.** Прямые  $m$  и  $n$  параллельны. Тогда сумма углов 2 и 3 будет равна \_\_\_\_\_



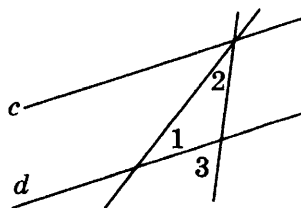
**В4.** На рисунке прямые  $m$  и  $n$  — параллельны,  $\angle 3 = 112^\circ$ . Тогда  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_



**В5.** На рисунке  $m \parallel n$ ,  $\angle 2$  на  $40^\circ$  меньше  $\angle 3$ . Тогда  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_



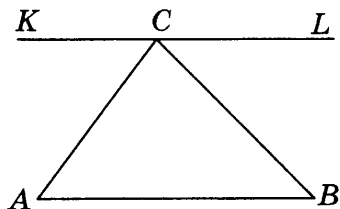
**В6.** На рисунке прямые  $c$  и  $d$  — параллельны,  $\angle 2 = 50^\circ$ ,  $\angle 3 = 84^\circ$ . Тогда  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_







- В7.** На рисунке через вершину  $C$  треугольника  $ABC$  проведена прямая  $KL$ , параллельная стороне треугольника  $AB$ . При этом  $\angle ACK = 61^\circ$ ,  $\angle BCL = 63^\circ$ . Тогда сумма углов треугольника  $ABC$  будет равна \_\_\_\_\_



### Часть 3



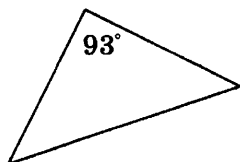
- С1.** Отрезок  $MP$  — биссектриса треугольника  $MNK$ . Через точку  $P$  проведена прямая, параллельная стороне  $MN$  и пересекающая сторону  $MK$  в точке  $E$ . Вычислите градусные меры углов треугольника  $MPE$ , если  $\angle NMK = 84^\circ$ .

# ТЕМА IV. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ УГЛАМИ И СТОРОНАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА

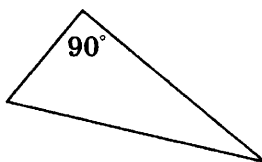
## Вариант I

### Часть 1

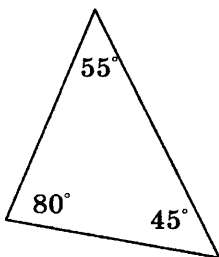
A1. Тупоугольный треугольник изображен на рисунке



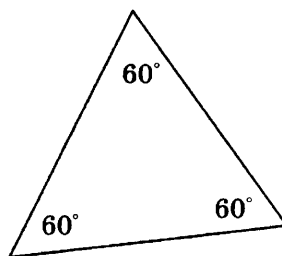
а)



б)



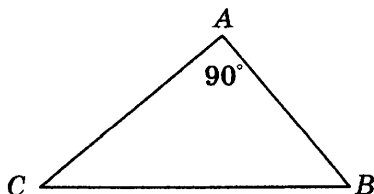
в)



г)

A2. Гипотенузой треугольника  $ABC$ , изображенного на рисунке, является сторона

- а)  $AB$ ;
- б)  $BC$ ;
- в)  $AC$ ;
- г)  $AB$  и  $AC$ .



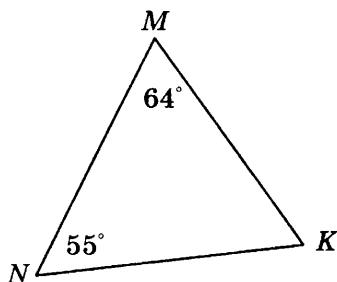
<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

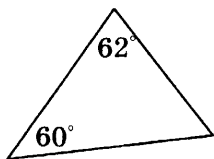
А3. В треугольнике  $MNK$  наибольшей стороной является

- а)  $MN$ ;
- б)  $MK$ ;
- в)  $KN$ ;
- г)  $NK$  и  $MN$ .

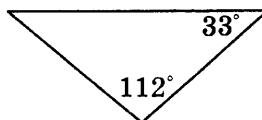


<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

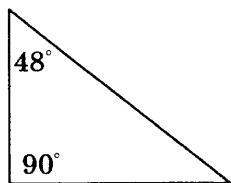
А4. Равнобедренным является треугольник, изображенный на рисунке



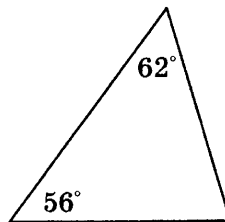
а)



б)



в)



г)

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

А5. Две стороны треугольника равны 2 см и 3 см. Тогда третья сторона треугольника может быть равна

- а) 6 см;
- б) 5 см;
- в) 3 см;
- г) 1 см.

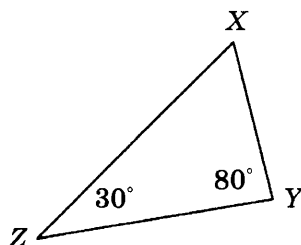
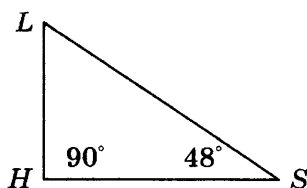
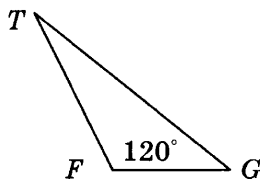
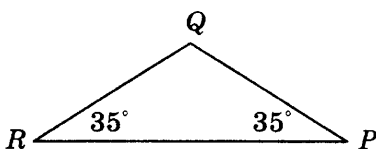
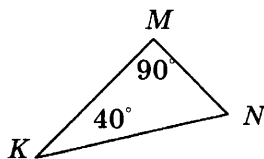
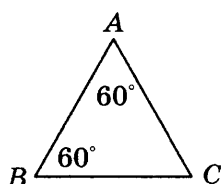
**A6.** В треугольнике  $MNK$  один из углов тупой. Другие два угла треугольника могут быть

- а) только острыми;
- б) один острым, другой прямым;
- в) один тупым, другой острым;
- г) один прямым, другой тупым.

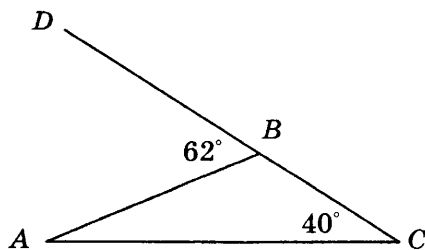
<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

**Часть 2**

**B1.** На рисунке прямоугольными треугольниками являются треугольники \_\_\_\_\_

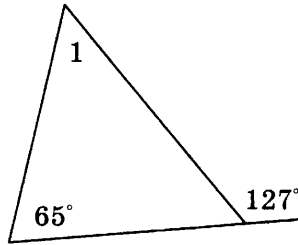


**B2.** Меньшей стороной треугольника  $ABC$  является \_\_\_\_\_





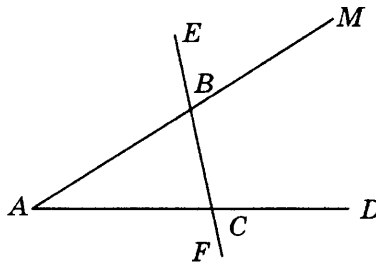
В3. На рисунке  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_



В4. Величина одного из углов равнобедренного треугольника равна  $70^\circ$ . Тогда другие углы треугольника будут равны \_\_\_\_\_



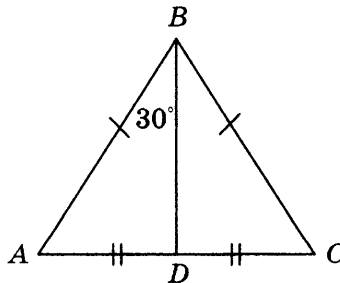
В5. На рисунке  $\angle ABE = 104^\circ$ ,  $\angle ACB = 76^\circ$ ,  $AC = 12$  см. Тогда сторона  $AB$  треугольника  $ABC$  будет равна \_\_\_\_\_



В6. В равностороннем треугольнике  $ABC$  проведены биссектрисы  $AD$  и  $BF$ , которые пересекаются в точке  $O$ . Тогда углы треугольника  $AOF$  будут равны \_\_\_\_\_



В7. На чертеже величина угла  $C$  равна \_\_\_\_\_



В8. В треугольнике  $ABC$  медиана  $BD$  в 2 раза меньше стороны  $AC$ . Угол  $B$  треугольника  $ABC$  равен \_\_\_\_\_

В9. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  больше угла  $B$  на  $40^\circ$ , а угол  $C$  меньше угла  $A$  на  $20^\circ$ . Тогда  $\angle B =$  \_\_\_\_\_



### Часть 3

С1. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ , а угол  $B$  равен  $70^\circ$ . На катете  $AC$  отложен отрезок  $CD$ , равный  $CB$ . Найдите углы треугольника  $ABD$ .

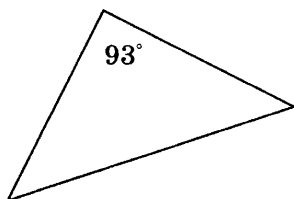


## Вариант II

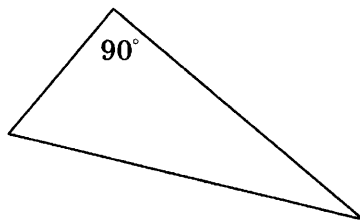
### Часть 1

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

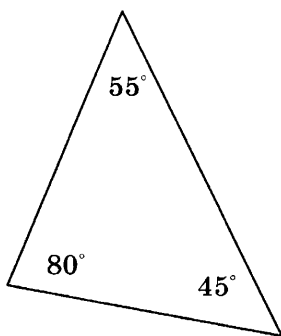
A1. Остроугольный треугольник изображен на рисунке



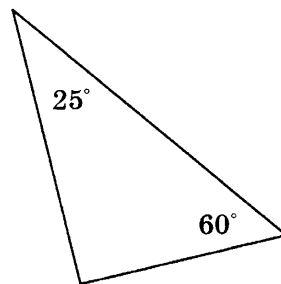
а)



б)



в)

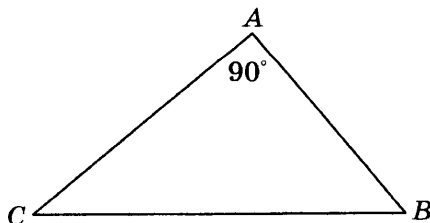


г)

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

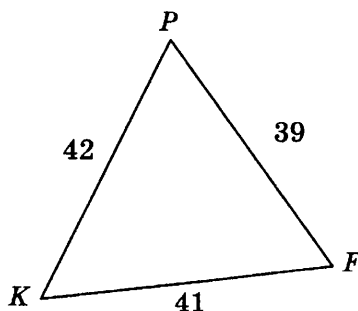
A2. Катетами треугольника  $ABC$ , изображенного на рисунке, являются стороны

- а)  $AB$  и  $BC$ ;
- б)  $AC$  и  $BC$ ;
- в)  $BC$ ;
- г)  $AB$  и  $AC$ .

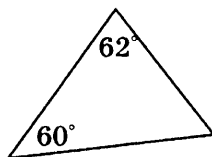


А3. В треугольнике  $PKF$  наибольшим углом является угол

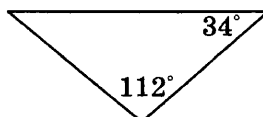
- а)  $K$ ;  
 б)  $F$ ;  
 в)  $P$ ;  
 г)  $F$  и  $P$ .



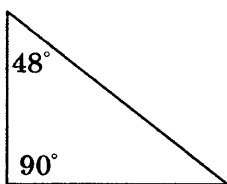
А4. Равнобедренным является треугольник, изображенный на рисунке



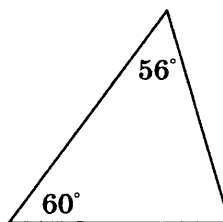
а)



б)



в)



г)

А5. Две стороны треугольника равны 1 см и 3 см. Тогда третья сторона треугольника может быть равна

- а) 6 см;  
 б) 4 см;  
 в) 3 см;  
 г) 2 см.

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>



- а   
 б   
 в   
 г

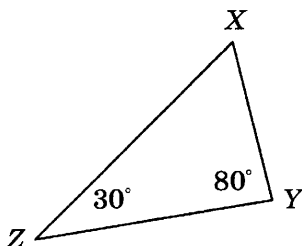
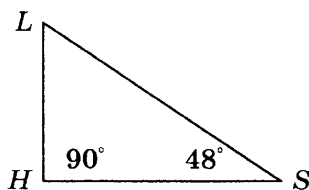
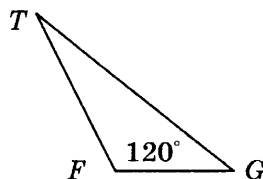
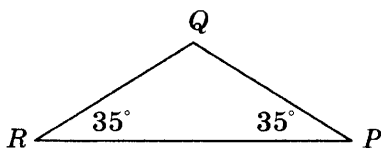
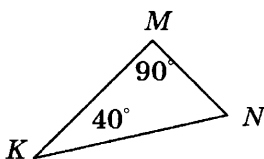
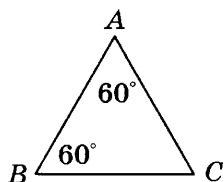
**А6.** В треугольнике  $ABC$  один из углов прямой. Другие два угла треугольника могут быть

- а) один острым, другой прямым;  
 б) только острыми;  
 в) один тупым, другой острым;  
 г) один прямым, другой тупым.

**Часть 2**



**В1.** На рисунке тупоугольными треугольниками являются треугольники \_\_\_\_\_



**В2.** В треугольнике  $MNK$   $\angle K$  равен  $75^\circ$ ,  $\angle M$  равен  $50^\circ$ . Тогда  $\angle N$  будет равен \_\_\_\_\_

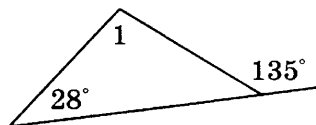


**В3.** В треугольнике  $ABC$   $\angle A$  — самый большой. Тогда наибольшей стороной треугольника  $ABC$  является \_\_\_\_\_



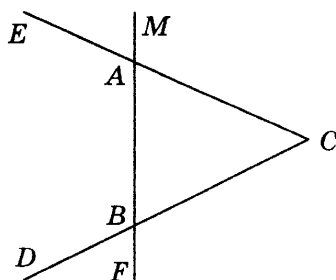
**В4.** В треугольнике  $ABC$   $\angle A$  равен  $40^\circ$ , а  $\angle C$  на  $50^\circ$  больше  $\angle B$ . Тогда  $\angle B =$  \_\_\_\_\_

В5. На рисунке  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_

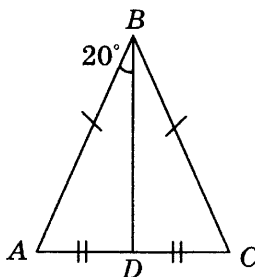


В6. Величина одного из углов равнобедренного треугольника равна  $80^\circ$ . Другие углы треугольника будут равны \_\_\_\_\_

В7. На рисунке  $\angle BAE = 112^\circ$ ,  $\angle DBF = 68^\circ$ ,  $BC = 9$  см. Тогда сторона  $AC$  треугольника  $ABC$  будет равна \_\_\_\_\_



В8. На чертеже величина угла  $A$  равна \_\_\_\_\_



В9. В треугольнике  $MKF$  сторона  $KF$  в 2 раза больше медианы  $MD$ .  $\angle M$  треугольника  $MKF$  равен \_\_\_\_\_

**Часть 3**

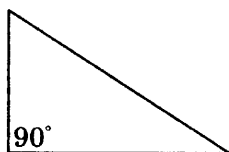
С1. В треугольнике  $MNK$   $\angle K$  равен  $90^\circ$ , а  $\angle N$  равен  $50^\circ$ . На луче  $KN$  отложен отрезок  $KP$ , равный  $KM$ . Найдите углы треугольника  $MNP$ .

## Вариант III

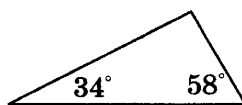
### Часть 1

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

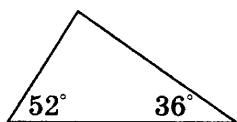
А1. Остроугольный треугольник изображен на рисунке



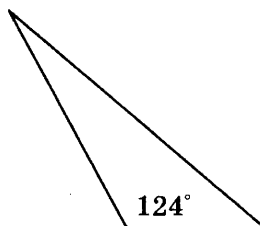
а)



б)



в)

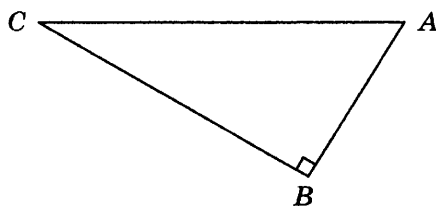


г)

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

А2. Гипотенузой треугольника, изображенного на рисунке, является сторона

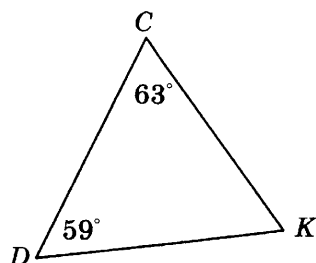
- а)  $BC$ ;
- б)  $AC$ ;
- в)  $AB$ ;
- г)  $AB$  и  $BC$ .



<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

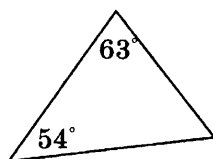
А3. В треугольнике  $CDK$  наименьшей стороной является

- а)  $CK$ ;
- б)  $DK$ ;
- в)  $CD$ ;
- г)  $CK$  или  $CD$ .

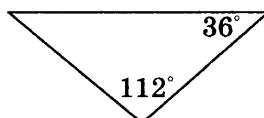


**A4.** Равнобедренным является треугольник, изображенный на рисунке

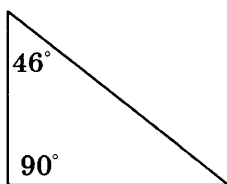
<input checked="" type="checkbox"/>
<b>а</b> <input type="checkbox"/>
<b>б</b> <input type="checkbox"/>
<b>в</b> <input type="checkbox"/>
<b>г</b> <input type="checkbox"/>



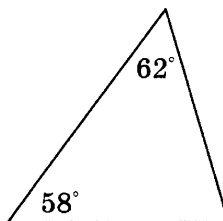
а)



б)



в)



г)

**A5.** Две стороны треугольника равны 2 см и 4 см. Тогда третья сторона треугольника может быть равна

<input checked="" type="checkbox"/>
<b>а</b> <input type="checkbox"/>
<b>б</b> <input type="checkbox"/>
<b>в</b> <input type="checkbox"/>
<b>г</b> <input type="checkbox"/>

- а) 6 см;
- б) 2 см;
- в) 3 см;
- г) 1 см.

**A6.** В треугольнике  $BCD$  один из углов острый. Другие два угла треугольника могут быть

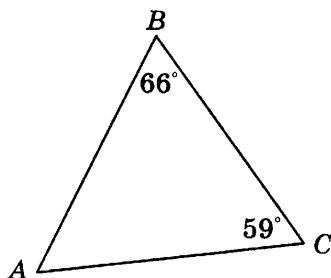
<input checked="" type="checkbox"/>
<b>а</b> <input type="checkbox"/>
<b>б</b> <input type="checkbox"/>
<b>в</b> <input type="checkbox"/>
<b>г</b> <input type="checkbox"/>

- а) только острыми;
- б) один острым, другой прямым;
- в) один тупым, другой острым;
- г) один острым, а другой — прямым, тупым или острым.

Часть 2



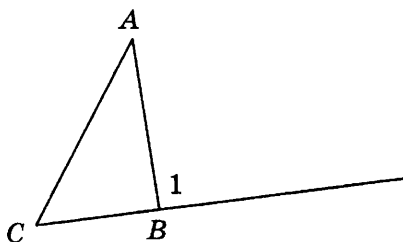
В1. На рисунке  $\angle A$  равен \_\_\_\_\_



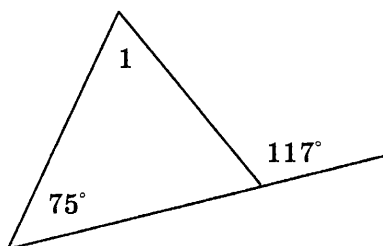
В2. В треугольнике  $ABC$  сторона  $AB$  — наибольшая. Тогда самым большим углом треугольника будет \_\_\_\_\_



В3. На рисунке  $\angle A = 35^\circ$ ,  $\angle C = 70^\circ$ . Тогда  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_



В4. На рисунке  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_



В5. Угол между боковыми сторонами равнобедренного треугольника равен  $70^\circ$ . Тогда углы при основании треугольника будут равны \_\_\_\_\_



В6. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $72^\circ$ , а угол  $B$  в 5 раз меньше угла  $C$ . Тогда  $\angle C =$  \_\_\_\_\_

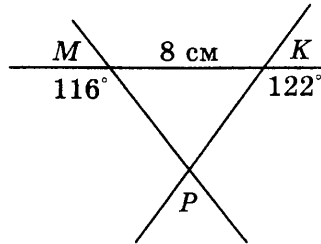
В7. В треугольнике  $ABC$   $AB < AC < BC$ . Также известно, что один из углов треугольника — прямой, а второй равен  $40^\circ$ . Тогда  $\angle BCA =$  \_\_\_\_\_



В8. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  внешний угол при вершине  $A$  равен  $140^\circ$ . Тогда  $\angle B =$  \_\_\_\_\_



В9. Длина стороны  $MP$  треугольника  $MKP$  равна \_\_\_\_\_



### Часть 3

С1. Периметр равнобедренного треугольника равен 50 см, а одна из его сторон на 13 см больше другой. Найдите стороны треугольника.

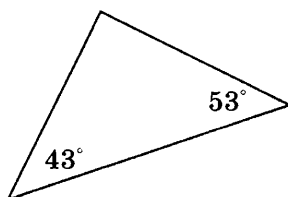


## Вариант IV

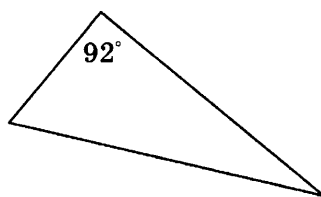
### Часть 1

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

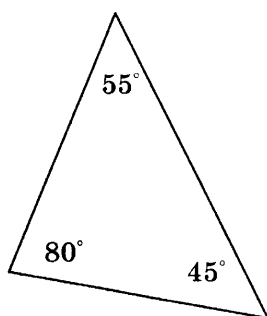
A1. Тупоугольный треугольник изображен на рисунке



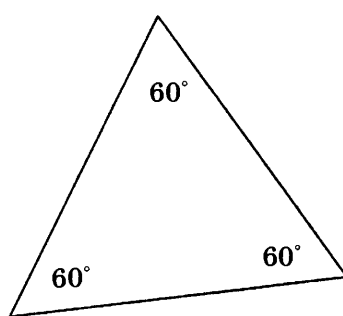
а)



б)



в)

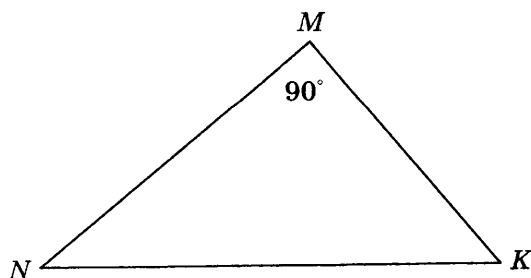


г)

<input checked="" type="checkbox"/>	
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

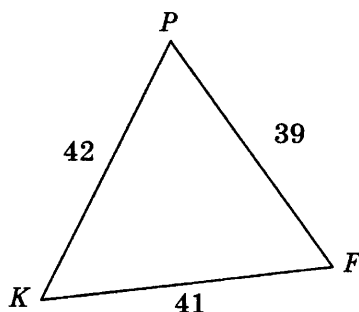
A2. Катетами треугольника  $MNK$ , изображенного на рисунке, являются стороны

- а)  $MN$  и  $MK$ ;
- б)  $NK$ ;
- в)  $MK$  и  $NK$ ;
- г)  $MN$  и  $NK$ .



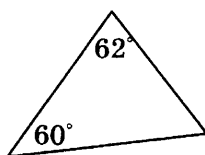
**A3.** В треугольнике  $PKF$  наименьшим углом является угол

- а)  $K$ ;  
 б)  $F$ ;  
 в)  $P$ ;  
 г)  $F$  и  $P$ .

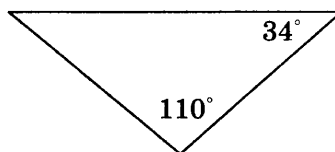


<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

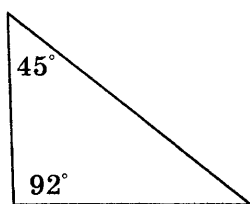
**A4.** Равнобедренным является треугольник, изображенный на рисунке



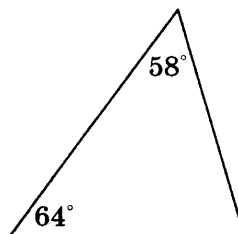
а)



б)



в)



г)

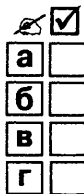
<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

**A5.** Две стороны треугольника равны 5 см и 4 см. Тогда третья сторона треугольника может быть равна

- а) 9 см;  
 б) 4 см;  
 в) 1 см;  
 г) 12 см.

<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>





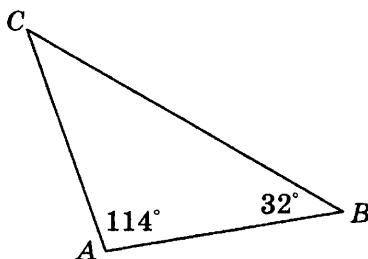
**А6.** В треугольнике  $ABC$  два угла — острые. Тогда третий угол треугольника может быть

- а) только острым;
- б) только прямым;
- в) только тупым;
- г) острым, тупым или прямым.

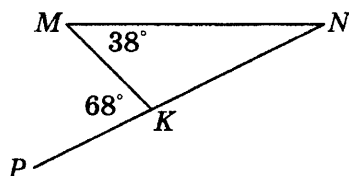
### Часть 2



**В1.** На рисунке  $\angle C =$  \_\_\_\_\_



**В2.** Больше стороны треугольника  $MNK$  является \_\_\_\_\_



**В3.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  внешний угол при вершине  $B$  равен  $150^\circ$ . Тогда углы при основании будут равны \_\_\_\_\_



**В4.** Угол при основании равнобедренного треугольника в 2 раза больше угла между боковыми сторонами. Тогда угол при вершине равнобедренного треугольника будет равен \_\_\_\_\_



**В5.** В треугольнике  $MNK$   $MN > NK > MK$ . Также известно, что один из углов треугольника равен  $110^\circ$ , а другой  $50^\circ$ . Тогда  $\angle KMN =$  \_\_\_\_\_

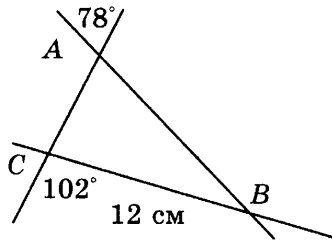


В6. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $90^\circ$ , а угол  $C$  на  $10^\circ$  меньше угла  $B$ . Тогда  $\angle B =$  \_\_\_\_\_

В7. В равнобедренном треугольнике  $ABC$   $\angle B = 104^\circ$ .  $AD$  — высота этого треугольника. Тогда угол  $DAC$  равен \_\_\_\_\_

В8. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 80^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ . Тогда наименьшей стороной треугольника  $ABC$  будет сторона \_\_\_\_\_

В9. Длина стороны  $AB$  треугольника  $CAB$  равна \_\_\_\_\_



### Часть 3


С1. Периметр равнобедренного треугольника равен  $45 \text{ см}$ , а одна из его сторон меньше другой на  $12 \text{ см}$ . Найдите стороны треугольника.



# ТЕМА V. ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК. ПОСТРОЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКА ПО ТРЕМ ЭЛЕМЕНТАМ

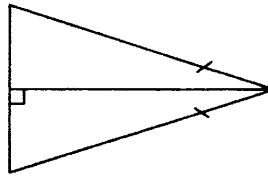
## Вариант I


### Часть 1

	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

**A1.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

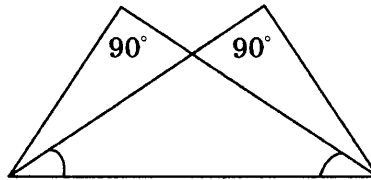
- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.




	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

**A2.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.

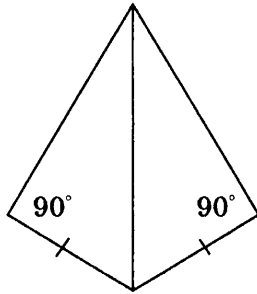


	<input checked="" type="checkbox"/>
а	<input type="checkbox"/>
б	<input type="checkbox"/>
в	<input type="checkbox"/>
г	<input type="checkbox"/>

**A3.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

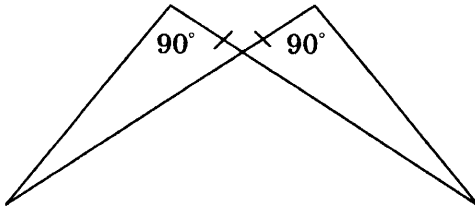
- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;

- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



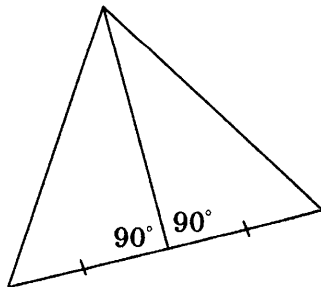
**A4.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



**A5.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунках, будут равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



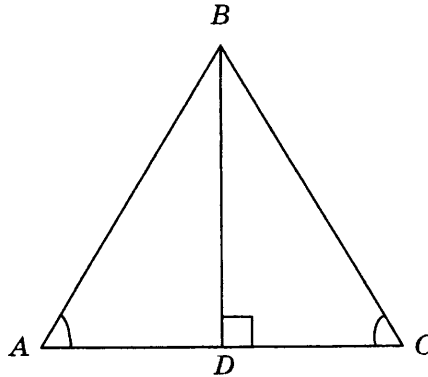
<input checked="" type="checkbox"/>
а
б
в
г

<input checked="" type="checkbox"/>
а
б
в
г

- 

**А6.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

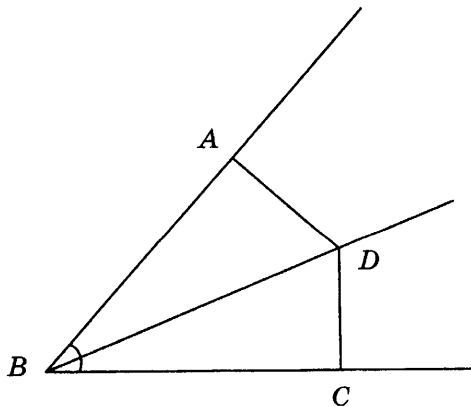
- а) по двум катетам;  
 б) по катету и прилежащему к нему острому углу;  
 в) по гипотенузе и острому углу;  
 г) по гипотенузе и катету.



- 

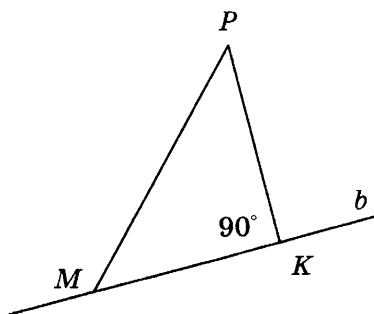
**А7.** Из точки  $D$ , лежащей на биссектрисе угла  $B$ , опущены перпендикуляры  $DA$  и  $DC$  на стороны угла. Тогда треугольники  $ABD$  и  $CBD$  будут равны

- а) по двум катетам;  
 б) по катету и прилежащему к нему острому углу;  
 в) по гипотенузе и острому углу;  
 г) по гипотенузе и катету.



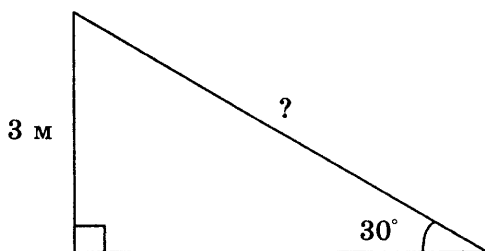
**A8.** На рисунке к прямой  $b$

- а)  $PK$  — наклонная,  $MP$  — перпендикуляр;
- б)  $PK$  — перпендикуляр,  $MP$  — наклонная;
- в)  $PK$  — перпендикуляр,  $MK$  — наклонная;
- г)  $PM$  — наклонная,  $MK$  — перпендикуляр.

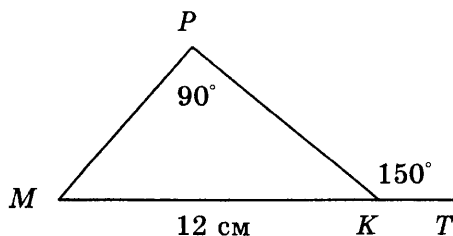


**Часть 2**

**B1.** При проектировании нового торгового центра запланирована постройка эскалатора для подъема на высоту 3 м под углом  $30^\circ$  к уровню пола. Длина эскалатора будет равна



**B2.** Длина катета  $MP$  треугольника  $MPK$  равна \_\_\_\_\_



<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

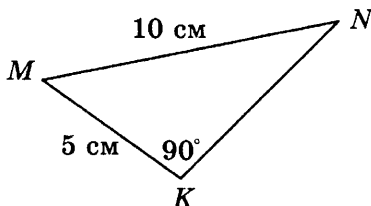




**В3.** В прямоугольном треугольнике  $ABC$   $\angle A = 90^\circ$ ,  $AB = 6$  см,  $AC = 10$  см. Расстояние от точки  $B$  до прямой  $AC$  будет равно \_\_\_\_\_



**В4.** В треугольнике  $MNK$  острые углы треугольника будут равны \_\_\_\_\_



**В5.** Один из острых углов прямоугольного треугольника на  $40^\circ$  больше другого. Тогда градусные меры этих углов будут равны \_\_\_\_\_



**В6.** Один из внешних углов прямоугольного треугольника равен  $134^\circ$ . Тогда меньший угол треугольника будет равен \_\_\_\_\_



**В7.** Часть схемы решения задачи на построение, в которой отыскивается способ решения задачи на построение, называется \_\_\_\_\_

### Часть 3



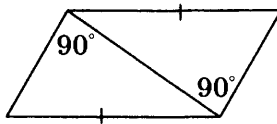
**С1.** С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $150^\circ$ .

## Вариант II

### Часть 1

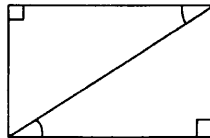
**A1.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



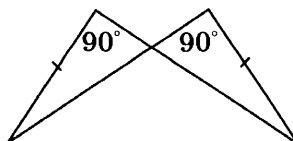
**A2.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



**A3.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.

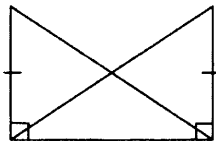




- 

**А4.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

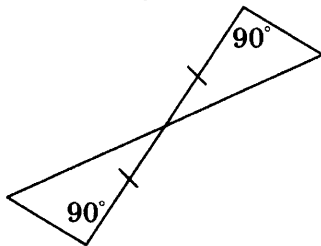
- а) по двум катетам;  
 б) по катету и прилежащему к нему острому углу;  
 в) по гипотенузе и острому углу;  
 г) по гипотенузе и катету.



- 

**А5.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

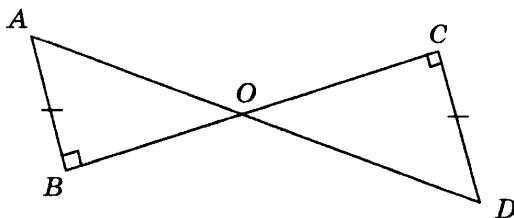
- а) по двум катетам;  
 б) по катету и прилежащему к нему острому углу;  
 в) по гипотенузе и острому углу;  
 г) по гипотенузе и катету.



- 

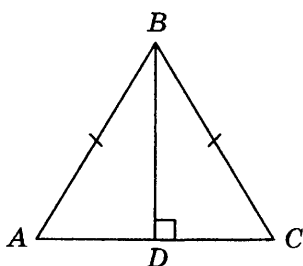
**А6.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

- а) по двум катетам;  
 б) по катету и прилежащему к нему острому углу;  
 в) по гипотенузе и острому углу;  
 г) по гипотенузе и катету.



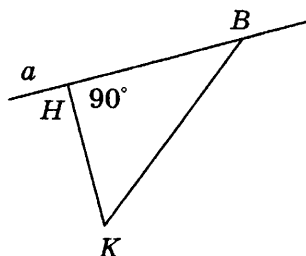
А7. Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

- а) по двум катетам;  
 б) по катету и прилежащему к нему острому углу;  
 в) по гипотенузе и острому углу;  
 г) по гипотенузе и катету.



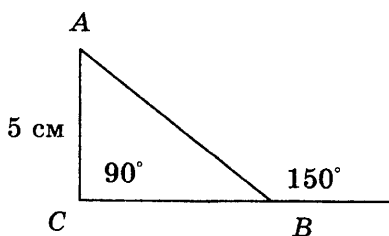
А8. На рисунке к прямой  $a$

- а)  $HK$  — наклонная,  $BK$  — перпендикуляр;  
 б)  $HV$  — перпендикуляр,  $BK$  — наклонная;  
 в)  $HK$  — перпендикуляр,  $BK$  — наклонная;  
 г)  $HK$  — перпендикуляр,  $BH$  — наклонная.



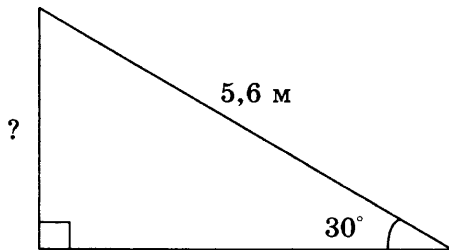
## Часть 2

В1. Длина гипотенузы треугольника  $ABC$  будет равна \_\_\_\_\_





**В2.** При проектировании нового торгового центра запланирована постройка эскалатора длиной 5,6 м под углом  $30^\circ$  к уровню пола. Тогда высота подъема эскалатора будет равна \_\_\_\_\_



**В3.** В прямоугольном треугольнике  $MNP$   $\angle N = 90^\circ$ ,  $MN = 6$  см. Через точку  $M$  проведена прямая  $MK$ , параллельная прямой  $NP$ . Тогда расстояние между прямыми  $MK$  и  $NP$  будет равно \_\_\_\_\_



**В4.** Один из острых углов прямоугольного треугольника на  $32^\circ$  меньше другого. Тогда меньший угол треугольника будет равен \_\_\_\_\_



**В5.** Один из внешних углов прямоугольного треугольника равен  $135^\circ$ . Тогда острые углы этого треугольника будут равны \_\_\_\_\_



**В6.** В треугольнике  $ABC$   $\angle C = 90^\circ$ ,  $CD$  — высота,  $CD = 4$  см,  $AC = 8$  см. Тогда  $\angle CAB =$  \_\_\_\_\_



**В7.** Часть схемы решения задачи на построение, в которой выясняется вопрос, при любых ли данных задача имеет решение, и если имеет, то сколько решений, называется \_\_\_\_\_

### Часть 3



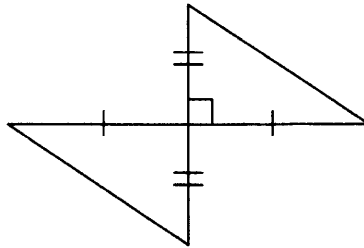
**С1.** С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $75^\circ$ .

## Вариант III

### Часть 1

**A1.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

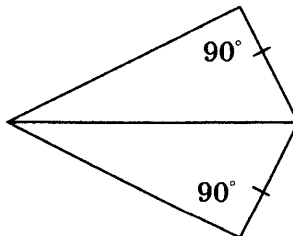
- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

**A2.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



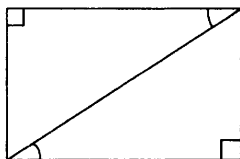
<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

**A3.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;

<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

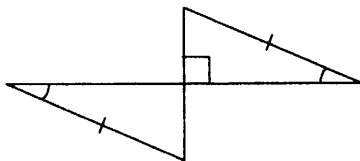
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



- 
- 
- 
- 
- 

**A4.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

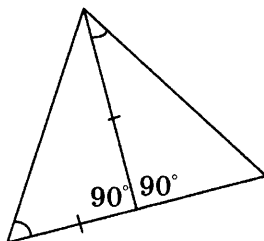
- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



- 
- 
- 
- 
- 

**A5.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.

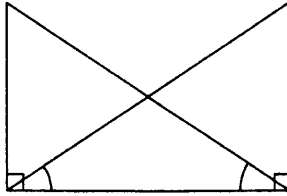


- 
- 
- 
- 
- 

**A6.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

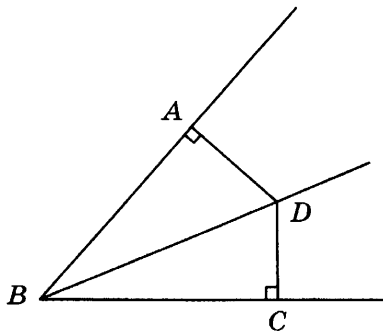
- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;

- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



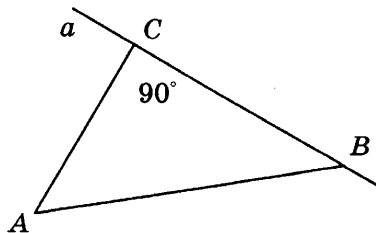
**A7.** Из точки  $D$ , лежащей на биссектрисе угла  $B$ , опущены перпендикуляры  $DA$  и  $DC$  на стороны угла. Тогда треугольники  $ABD$  и  $CBD$  будут равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



**A8.** На рисунке к прямой  $a$

- а)  $AC$  — перпендикуляр,  $BC$  — наклонная;
- б)  $AB$  — наклонная,  $BC$  — перпендикуляр;
- в)  $AC$  — наклонная,  $AB$  — перпендикуляр;
- г)  $AC$  — перпендикуляр,  $AB$  — наклонная.



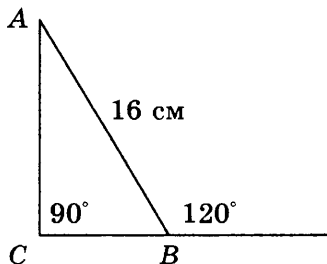
<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

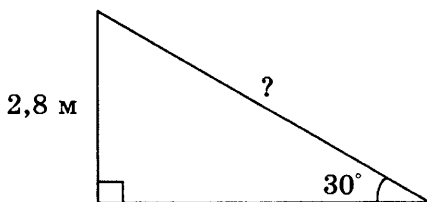
Часть 2



В1. Длина катета  $BC$  треугольника  $ABC$  будет равна \_\_\_\_\_



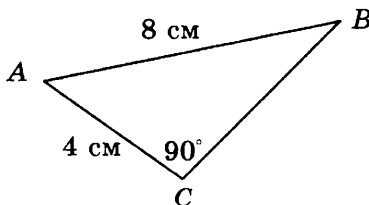
В2. При проектировании нового торгового центра запланирована постройка эскалатора для подъема на высоту 2,8 м под углом  $30^\circ$  к уровню пола. Тогда длина эскалатора будет равна \_\_\_\_\_



В3. В прямоугольном треугольнике  $ABC$   $\angle A = 90^\circ$ ,  $AB = 4$  см,  $AC = 6$  см. Расстояние от точки  $C$  до прямой  $AB$  будет равно \_\_\_\_\_

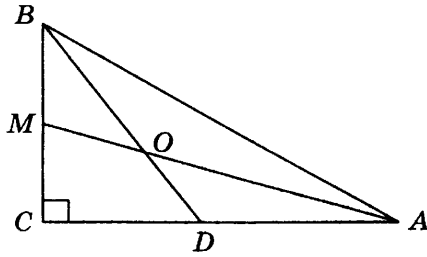


В4. В треугольнике  $ABC$  больший острый угол треугольника будет равен \_\_\_\_\_



В5. Один из острых углов прямоугольного треугольника в 4 раза больше другого. Тогда больший острый угол треугольника будет равен \_\_\_\_\_

- В6. В прямоугольном треугольнике  $ABC$   $AM$  и  $BD$  — биссектрисы треугольника. Тогда  $\angle BOA =$  \_\_\_\_\_



- В7. Часть схемы решения задачи на построение, в которой доказывается то, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи на построение, называется \_\_\_\_\_

### Часть 3

- С1. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $120^\circ$ .



## Вариант IV

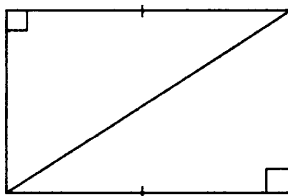
### Часть 1



- а   
 б   
 в   
 г

**A1.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

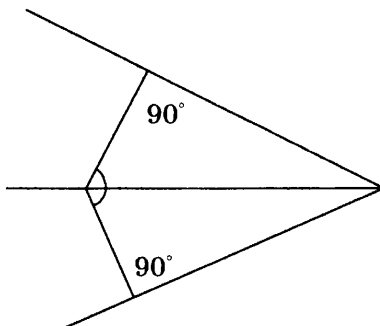
- а) по двум катетам;  
 б) по катету и прилежащему к нему острому углу;  
 в) по гипотенузе и острому углу;  
 г) по гипотенузе и катету.



- а   
 б   
 в   
 г

**A2.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

- а) по двум катетам;  
 б) по катету и прилежащему к нему острому углу;  
 в) по гипотенузе и острому углу;  
 г) по гипотенузе и катету.

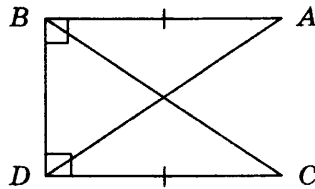


- а   
 б   
 в   
 г

**A3.** Прямоугольные треугольники  $ABD$  и  $CDB$ , изображенные на рисунке, равны

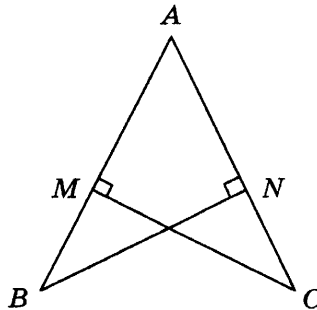
- а) по двум катетам;  
 б) по катету и прилежащему к нему острому углу;

- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



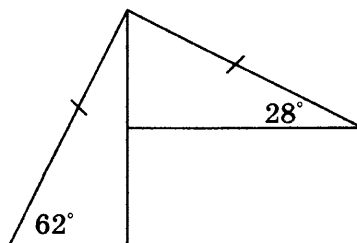
**A4.** Прямоугольные треугольники  $ANB$  и  $AMC$ , изображенные на рисунке ( $AB = AC$ ), равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



**A5.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



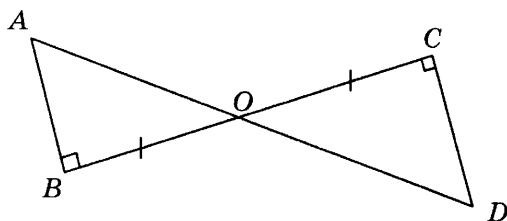
<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>
а <input type="checkbox"/>
б <input type="checkbox"/>
в <input type="checkbox"/>
г <input type="checkbox"/>

- 
- а**
- б**
- в**
- г**

**А6.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

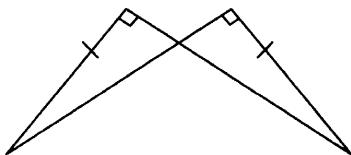
- а) по двум катетам;  
 б) по катету и прилежащему к нему острому углу;  
 в) по гипотенузе и острому углу;  
 г) по гипотенузе и катету.



- 
- а**
- б**
- в**
- г**

**А7.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

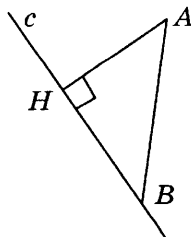
- а) по двум катетам;  
 б) по катету и прилежащему к нему острому углу;  
 в) по гипотенузе и острому углу;  
 г) по гипотенузе и катету.



- 
- а**
- б**
- в**
- г**

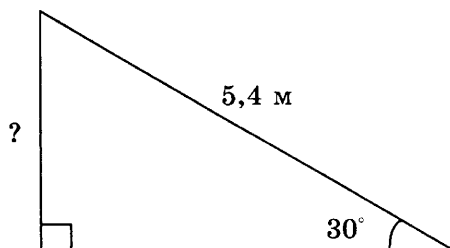
**А8.** На рисунке к прямой  $c$

- а)  $HA$  — наклонная,  $BA$  — перпендикуляр;  
 б)  $AB$  — перпендикуляр,  $AH$  — наклонная;  
 в)  $HA$  — перпендикуляр,  $BA$  — наклонная;  
 г)  $HV$  — перпендикуляр,  $BA$  — наклонная.

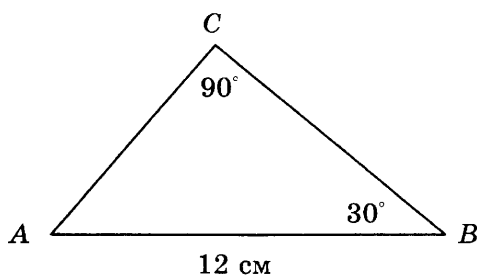


## Часть 2

- В1.** При проектировании нового торгового центра запланирована постройка эскалатора длиной 5,4 м под углом  $30^\circ$  к уровню пола. Тогда высота подъема эскалатора будет равна \_\_\_\_\_



- В2.** На рисунке сторона  $AC$  треугольника  $ABC$  равна \_\_\_\_\_



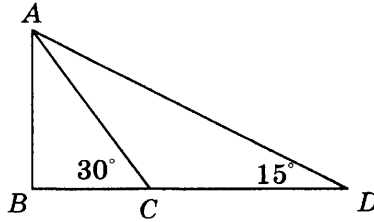
- В3.** В прямоугольном треугольнике  $MNP$   $\angle N = 90^\circ$ ,  $NP = 5$  см,  $MN = 6$  см. Через точку  $P$  проведена прямая  $PK$ , параллельная прямой  $MN$ . Тогда расстояние между прямыми  $MN$  и  $PK$  будет равно \_\_\_\_\_

- В4.** Один из острых углов прямоугольного треугольника в 5 раз меньше другого. Тогда меньший угол треугольника будет равен \_\_\_\_\_

- В5.** В прямоугольном треугольнике высота, проведенная к гипотенузе, равна 1 см, а один из катетов треугольника равен 2 см. Тогда меньший угол прямоугольного треугольника равен \_\_\_\_\_



В6. На рисунке  $CD = 10$  см. Тогда  $AB =$  \_\_\_\_\_



В7. Часть схемы решения задачи на построение, в которой осуществляется намеченный план решения задачи на построение, называется \_\_\_\_\_

### Часть 3



С1. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $105^\circ$ .

# ОТВЕТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Время на выполнение каждого из тестов: 35–40 минут.

Если часть 3 не предлагается, то время уменьшить до 20–25 минут.

*Нормы отметок:* 5 — 18–20 баллов.

4 — 15–17 баллов.

3 — 11–14 баллов.

2 — 0–10 баллов.

*Рекомендации по оцениванию решения задания С1 части 3 (варианты I–IV)*

Баллы	Критерии оценки задачи С1
5	Приведена верная последовательность всех шагов решения. Обоснованы все ключевые моменты. Проведены верные вычисления. Получен верный ответ
4	Имеются все шаги решения. Используются правильно теоремы, получен правильный ответ. Но в решении есть негрубые вычислительные ошибки или не обоснованы некоторые из ключевых моментов решения
3	Имеется более половины шагов решения задачи, найдены некоторые из искомых величин
2	Ход решения задачи правильный, но выполнено менее половины решения задачи
1	Выполнен какой-то один из шагов приведенного возможного варианта решения
0	Решение задачи отсутствует

## Примерная форма бланка ответов для учащегося

Фамилия, имя учащегося \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

### Часть 1

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Вариант ответа								

### Часть 2

№ задания	
B1	
B2	
B3	
B4	
B5	
B6	
B7	
B8	

Пояснения.

### Часть 3

*Примечание.* Каждый такой бланк выдается учащемуся, в случае необходимости для решения он может использовать обратную сторону листа.

# Тема I. Начальные геометрические сведения

## Вариант I

### Часть 1

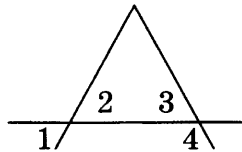
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
б	в	в	б	б	в	а

### Часть 2

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
угол	параллельными (не пересекающимися)	K	CE, CM, CB, CK, CA	31°	40°, 140° и 140°	3 или 11 см	10

### Часть 3

C1. На рисунке  $\angle 1 = 48^\circ$ ;  $\angle 2 = \angle 3$ . Найдите  $\angle 4$ .



*Возможный вариант оформления решения задачи*

- $\angle 1$  и  $\angle 2$  — вертикальные.
- Так как вертикальные углы равны, то  $\angle 2 = 48^\circ$ .
- Так как  $\angle 2 = \angle 3$  по условию, то  $\angle 3 = 48^\circ$ .
- $\angle 3$  и  $\angle 4$  — смежные.
- Так как сумма смежных углов равна  $180^\circ$ , то  $\angle 4 = 132^\circ$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи:*

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
5	Все обосновано в решении и верно оформлено
4	Найден $\angle 4$ . Но не все обосновано
3	Решено более половины задачи. Найден углы 2 и 3
2	Найден $\angle 2$ и обосновано, почему $\angle 2 = 48^\circ$
1	Найден $\angle 2$
0	Ученик не приступил к решению задачи



## Вариант II

### Часть 1

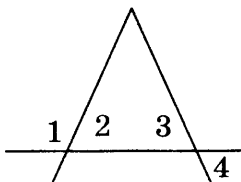
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
а	б	в	г	а	а	б

### Часть 2

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
луч	пересекающимися	C	$138^\circ$	$16^\circ$	$100^\circ$	4 см или 14 см	10

### Часть 3

С1. На рисунке  $\angle 1 = 132^\circ$ ;  $\angle 2 = \angle 3$ . Найдите  $\angle 4$ .



*Возможный вариант оформления решения задачи*

- $\angle 1$  и  $\angle 2$  — смежные.
- Так как сумма смежных углов равна  $180^\circ$ , то  $\angle 2 = 48^\circ$ .
- Так как  $\angle 2 = \angle 3$  по условию, то  $\angle 3 = 48^\circ$ .
- $\angle 3$  и  $\angle 4$  — вертикальные.
- Так как вертикальные углы равны, то  $\angle 4 = 48^\circ$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 103, вариант I).*

**Вариант III**

**Часть 1**

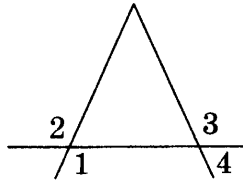
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
г	в	в	в	б	а	г

**Часть 2**

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
отрезком	$N, D$	$M$	$53^\circ$	$110^\circ, 70^\circ, 70^\circ$	$180^\circ$	1 см или 11 см	8

**Часть 3**

**С1.** На рисунке  $\angle 1 = 102^\circ$ ;  $\angle 2 = \angle 3$ . Найдите  $\angle 4$ .



*Возможный вариант оформления решения задачи*

- $\angle 1$  и  $\angle 2$  — вертикальные.
- Так как вертикальные углы равны, то  $\angle 2 = 102^\circ$ .
- Так как  $\angle 2 = \angle 3$  по условию, то  $\angle 3 = 102^\circ$ .
- $\angle 3$  и  $\angle 4$  — смежные.
- Так как сумма смежных углов равна  $180^\circ$ , то  $\angle 4 = 78^\circ$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи:*

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
5	Все обосновано в решении и верно оформлено
4	Найден $\angle 4$ . Но не все обосновано
3	Решено более половины задачи. Найден $\angle 2$ и $\angle 3$
2	Найден $\angle 2$ и обосновано, почему $\angle 2 = 102^\circ$
1	Найден $\angle 2$
0	Ученик не приступил к решению задачи

## Вариант IV

### Часть 1

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
в	а	б	в	б	а	в

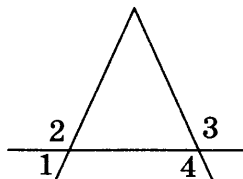
### Часть 2

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
пря- мая	перпендикуляр- ными	В	не пересека- ющимися	144°	110°	5 см или 11 см	10

### Часть 3

*Возможный вариант оформления решения задачи*

С1. На рисунке  $\angle 1 = 72^\circ$ ;  $\angle 2 = \angle 3$ . Найдите  $\angle 4$ .



- $\angle 1$  и  $\angle 2$  — смежные.
- Так как сумма смежных углов равна  $180^\circ$ , то  $\angle 2 = 108^\circ$ .
- Так как  $\angle 2 = \angle 3$  по условию, то  $\angle 3 = 108^\circ$ .
- $\angle 3$  и  $\angle 4$  — вертикальные.
- Так как вертикальные углы равны, то  $\angle 4 = 108^\circ$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи:*

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
5	Все обосновано в решении и верно оформлено
4	Найден $\angle 4$ . Но не все обосновано
3	Решено более половины задачи. Найден $\angle 2$ и $\angle 3$
2	Найден $\angle 2$ и обосновано, почему $\angle 2 = 108^\circ$
1	Найден $\angle 2$
0	Ученик не приступил к решению задачи

## Тема II. Треугольники

### Вариант I

#### Часть 1

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
в	в	в	г	б	а	в	б

#### Часть 2

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
кругом	хордой	$MN = XY$	$62^\circ$	биссектрисой угла $D$	24 см	16

#### Часть 3

*Возможный вариант оформления решения задачи*

**C1.**

1. Так как в треугольнике  $AB = BC$ , то треугольник  $ABC$  — равнобедренный.

2. В равнобедренном треугольнике углы при основании равны, поэтому  $\angle A = \angle C$ .

3. Так как по условию  $AM = CN$ ,  $\angle AMD = \angle CNE = 90^\circ$ ; а по доказанному выше  $\angle DAM = \angle ECN$ , то треугольники  $DAM$  и  $ECN$  равны.

4. Так как в равных углах соответствующие стороны равны, то  $DM = EN$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи:*

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
5	Все обосновано в решении и верно оформлено
4	Задача решена полностью, но не все обосновано
3	Решено более половины задачи. Выполнены шаги 1, 2, начат третий шаг
2	В решении сделаны первый и второй шаги
1	В решении сделан верно один из шагов
0	Ученик не приступил к решению задачи

## Вариант II

### Часть 1

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8
в	г	а	б	г	в	в	а

### Часть 2

В1	В2	В3	В4	В5	В6	В7
биссектрисой треугольника	диаметром	углы $X$ и $N$	$AC$	$PO = MO$ или $\angle K = \angle M$	12 см	4

### Часть 3

*Возможный вариант оформления решения задачи*

**С1.**

1. Учитывая условие и то, что  $AE$  — общая сторона треугольников  $ABE$  и  $ACE$ , следует, что треугольники  $ABE$  и  $ACE$  равны.

2. В равных треугольниках против равных углов лежат равные стороны, поэтому  $AB = AC$ .

3. Рассмотреть треугольники  $ADB$  и  $ADC$ . Данные треугольники будут равны (по 2 сторонам и углу:  $AD$  — общая сторона,  $AC = AB$  (по доказанному),  $\angle 1 = \angle 2$ ).

4. В равных треугольниках против равных углов лежат равные стороны, поэтому  $BD = CD$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 107, вариант I).*

**Вариант III****Часть 1**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
в	в	а	а	г	в	в	в

**Часть 2**

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
треугольником	медианой треугольника	дугой ок- ружности	$HF$ и $KL$	21 см	36 см	4

**Часть 3**

*Возможный вариант оформления решения задачи*

**C1.**

1. Так как в треугольнике  $AB = BC$ , то треугольник  $ABC$  — равнобедренный.

2. В равнобедренном треугольнике углы при основании равны, поэтому  $\angle A = \angle C$ .

3. Так как по условию  $AM = CN$ ,  $\angle AMD = \angle CNE = 90^\circ$ ; а по доказанному выше  $\angle DAM = \angle ECN$ , то треугольники  $DAM$  и  $ECN$  равны.

4. Так как в равных треугольниках соответствующие стороны равны, то  $AD = CE$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 107, вариант I).*

**Вариант IV**

**Часть 1**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
б	в	б	а	г	в	г	а

**Часть 2**

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
высотой треугольника	окружностью	перпендикуляром к прямой $a$	основанием треугольника	8 см	$RS$ и $ML$	12

**Часть 3**

*Возможный вариант оформления решения задачи*

**С1.**

1. Учитывая условие и то, что  $AE$  — общая сторона треугольников  $ABE$  и  $ACE$ , следует, что треугольники  $ABE$  и  $ACE$  равны.

2. В равных треугольниках против равных углов лежат равные стороны, поэтому  $AB = AC$ .

3. Рассмотрим треугольник  $ABC$ . Так как в данном треугольнике  $AB = AC$ , то он является равнобедренным, поэтому углы  $ABC$  и  $ACD$  равны.

4. Учитывая, что углы  $ABE$  и  $ACE$  равны, получаем, что и углы  $EBD$  и  $ECD$  равны.

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 107, вариант I).*

## Тема III. Параллельные прямые

## Вариант I

## Часть 1

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
б	б	в	б	в	б	г	б

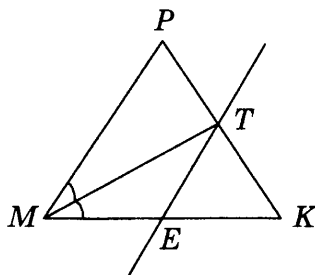
## Часть 2

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
параллельными	3 и 8; 4 и 5	параллельными	$125^\circ$	$110^\circ$	$32^\circ$	$\angle N = 64^\circ$

## Часть 3

*Возможный вариант оформления решения задачи*

**C1.**



1.  $\angle PME = \angle TEK$  как соответственные при параллельных прямых  $MP$  и  $ET$  и секущей  $MK$ , поэтому они равны, а значит,  $\angle PME = 70^\circ$ .

2.  $MT$  — биссектриса треугольника, поэтому  $\angle PMT = \angle TME = 35^\circ$ .

3. Углы  $MET$  и  $TEK$  — смежные, а так как сумма смежных углов равна  $180^\circ$ , то  $\angle MET = 110^\circ$ .

4.  $\angle PMT$  и  $\angle MTE$  — накрест лежащие при параллельных прямых  $MP$  и  $TE$  и секущей  $MT$ , а так как внутренние накрест лежащие углы при параллельных прямых  $MP$  и  $TE$  равны, то  $\angle MTE = 35^\circ$ .

5. Таким образом,  $\angle MTE = \angle TME = 35^\circ$ ,  $\angle MET = 110^\circ$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 101, Рекомендации по оцениванию решения задания C1 части 3).*



**Вариант II**

**Часть 1**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
а	б	а	в	б	в	г	в

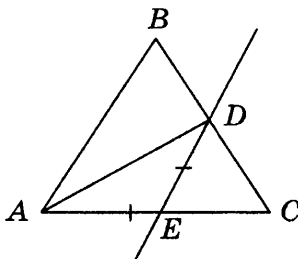
**Часть 2**

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
пересекающимися	4 и 8; 3 и 5	параллельными	102°	105°	42°	$\angle A = 58^\circ$

**Часть 3**

*Возможный вариант оформления решения задачи*

**C1.**



- $AD$  — биссектриса треугольника, поэтому  $\angle BAD = \angle DAC = 33^\circ$ .
- $AE = DE$ , поэтому треугольник  $AED$  является равнобедренным, а значит,  $\angle EAD = \angle EDA = 33^\circ$ .
- Углы  $BAD$  и  $ADE$  являются накрест лежащими углами при прямых  $AB$  и  $DE$  и секущей  $AD$ , а так как внутренние накрест лежащие углы при прямых  $AB$  и  $DE$  и секущей  $AD$  равны, то прямые  $AB$  и  $DE$  будут параллельны.
- Углы  $BAC$  и  $DEA$  являются односторонними при параллельных прямых  $AB$  и  $DE$  и секущей  $AC$ , поэтому сумма этих углов равна  $180^\circ$ . А значит,  $\angle DEA = 180^\circ - 66^\circ = 114^\circ$ .
- Таким образом, углы треугольника  $AED$  будут равны  $114^\circ, 33^\circ, 33^\circ$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 101, Рекомендации по оцениванию решения задания C1 части 3).*

**Вариант III**

**Часть 1**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
в	б	а	г	а	а	г	в

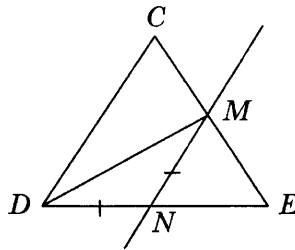
**Часть 2**

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
пересекающимися	3 и 5, 4 и 8	параллельными	108°	65°	30°	$\angle C = 60^\circ$

**Часть 3**

*Возможный вариант оформления решения задачи*

**C1.**



- $DM$  — биссектриса треугольника, поэтому  $\angle CDM = \angle MDE = 38^\circ$ .
- $DN = MN$ , поэтому треугольник  $DNM$  является равнобедренным, а значит,  $\angle MDN = \angle DMN = 38^\circ$ .
- Углы  $DMN$  и  $CDM$  являются накрест лежащими углами при прямых  $CD$  и  $MN$  и секущей  $DM$ , а так как внутренние накрест лежащие углы при прямых  $CD$  и  $MN$  и секущей  $DM$  равны, то прямые  $DC$  и  $MN$  будут параллельны.
- Углы  $CDN$  и  $MND$  являются односторонними при параллельных прямых  $CD$  и  $MN$  и секущей  $DE$ , поэтому сумма этих углов равна  $180^\circ$ . А значит,  $\angle DNM = 180^\circ - 76^\circ = 104^\circ$ .
- Таким образом, углы треугольника  $DNM$  будут равны  $104^\circ, 38^\circ, 38^\circ$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 101, Рекомендации по оцениванию решения задания C1 части 3).*

**Вариант IV**

**Часть 1**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
б	б	в	б	б	г	г	а

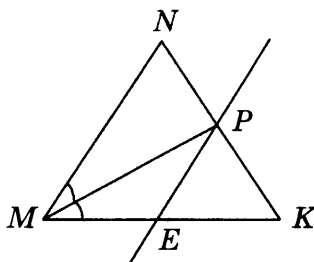
**Часть 2**

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
параллельными	3 и 6, 2 и 5, 1 и 8, 4 и 7	180°	68°	70°	34°	180°

**Часть 3**

*Возможный вариант оформления решения задачи*

**C1.**



1.  $\angle NMK$  и  $\angle PEM$  являются односторонними при параллельных прямых  $MN$  и  $PE$  и секущей  $MK$ , поэтому сумма их равна  $180^\circ$ , а значит,  $\angle PEM = 96^\circ$ .

2.  $MP$  — биссектриса треугольника, поэтому  $\angle NMP = \angle PMK = 42^\circ$ .

3.  $\angle NMP$  и  $\angle MPE$  — накрест лежащие при параллельных прямых  $MN$  и  $PE$  и секущей  $MP$ , а так как внутренние накрест лежащие углы при параллельных прямых  $MN$  и  $PE$  равны, то  $\angle MPE = 42^\circ$ .

4. Таким образом,  $\angle MPE = \angle EMP = 42^\circ$ ,  $\angle MEP = 96^\circ$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 101, Рекомендации по оцениванию решения задания C1 части 3).*

## Тема IV. Соотношения между углами и сторонами треугольника

### Вариант I

#### Часть 1

A1	A2	A3	A4	A5	A6
а	б	в	г	в	а

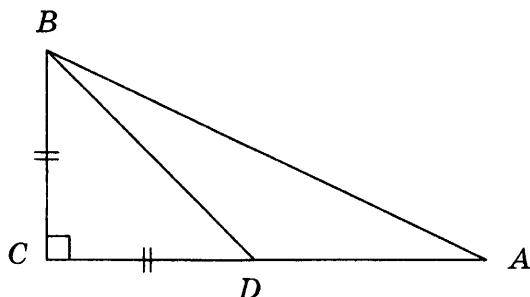
#### Часть 2

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
<i>KMN</i> , <i>HSL</i>	<i>BC</i>	62°	70°, 40° или 55°, 55°	12 см	30°, 30°, 120°	60°	90°	40°

#### Часть 3

*Возможный вариант оформления решения задачи*

C1.



1. Так как в треугольнике  $ABC$  сумма углов равна  $180^\circ$ , то  $\angle A = 20^\circ$ .
2. Так как  $BC = CD$ , то прямоугольный треугольник  $BCD$  является равнобедренным, поэтому  $\angle CBD = \angle CDB = 45^\circ$ .
3. Углы  $BDC$  и  $ADB$  являются смежными, а так как сумма смежных углов равна  $180^\circ$ , то  $\angle BDA = 135^\circ$ .
4. В треугольнике  $BDC$ :  $\angle BDA = 135^\circ$ ,  $\angle DAB = 20^\circ$ , поэтому  $\angle ABD = 25^\circ$ .
5. Таким образом, углы треугольника  $ABD$  будут равны:  $\angle BDA = 135^\circ$ ,  $\angle DAB = 20^\circ$ ,  $\angle ABD = 25^\circ$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи:*

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
5	Приведена верная последовательность всех шагов решения. Обоснованы все ключевые моменты. Проведены верные вычисления. Найдены все углы треугольника
4	Имеются все шаги решения. Используются правильно теоремы, получен правильный ответ. Но в решении есть негрубые вычислительные ошибки или не обоснованы некоторые из ключевых моментов решения
3	Имеется более половины шагов решения задачи, найдены некоторые из углов искомого треугольника
2	Ход решения задачи правильный, но выполнено менее половины решения задачи
1	Выполнен какой-то один из шагов приведенного возможного варианта решения
0	Решение задачи отсутствует

**Вариант II**

**Часть 1**

A1	A2	A3	A4	A5	A6
в	г	б	б	в	б

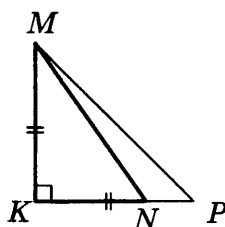
**Часть 2**

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
<i>RQP, TFG</i>	55°	BC	45°	107°	80° и 20° или 50° и 50°	9 см	70°	90°

**Часть 3**

*Возможный вариант оформления решения задачи*

C1.



1. Так как в треугольнике  $KMN$  сумма углов равна  $180^\circ$ , то  $\angle KMN = 40^\circ$ .

2. Так как  $MK = KP$ , то прямоугольный треугольник  $MKP$  является равнобедренным, поэтому  $\angle KMP = \angle KPM = 45^\circ$ , поэтому  $\angle NMP = 5^\circ$ .

3. Углы  $KNM$  и  $MNP$  являются смежными, а так как сумма смежных углов равна  $180^\circ$ , то  $\angle MNP = 130^\circ$ .

4. Таким образом, углы треугольника  $MNP$  будут равны:  $\angle MNP = 130^\circ$ ,  $\angle NPM = 45^\circ$ ,  $\angle NMP = 5^\circ$ .

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 116, вариант Г).*

### Вариант III

#### Часть 1

A1	A2	A3	A4	A5	A6
б	б	в	а	в	г

#### Часть 2

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
55°	∠C	105°	42°	55° и 55°	90°	40°	100°	8 см

#### Часть 3

*Возможный вариант оформления решения задачи*

**С1.**

Рассмотрим 2 случая: боковая сторона больше основания и основание больше боковой стороны.

1. Пусть боковая сторона больше основания на 13 см. Тогда обозначим основание за  $x$ , получим, что боковые стороны равны по  $x + 13$ . Учитывая, что периметр треугольника равен 50 см, получим уравнение:

$$x + (x + 13) + (x + 13) = 50.$$

Решением данного уравнения будет  $x = 8$  (см). Тогда стороны треугольника будут равны 8 см, 21 см, 21 см. Данные 3 числа: 8, 21, 21 удовлетворяют неравенству треугольника, то есть могут быть сторонами треугольника.

2. Пусть основание больше боковой стороны на 13 см. Тогда обозначим боковую сторону треугольника за  $x$ , получим, что основание равно  $x + 13$ . Учитывая, что периметр треугольника равен 50 см, получим уравнение:

$$x + x + (x + 13) = 50.$$

Решением данного уравнения будет  $x = 12\frac{1}{3}$  (см).

Тогда стороны треугольника будут равны  $12\frac{1}{3}$  см,  $12\frac{1}{3}$  см и  $25\frac{1}{3}$  см.

Данные 3 числа:  $12\frac{1}{3}$ ,  $12\frac{1}{3}$  и  $25\frac{1}{3}$  — не удовлетворяют неравенству треугольника ( $12\frac{1}{3} + 12\frac{1}{3} < 25\frac{1}{3}$ ), то есть не могут быть сторонами треугольника.

Таким образом, задача имеет одно решение: стороны треугольника равны 8, 21 и 21 см.

*Возможный вариант оценки решения задачи:*

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
5	В задаче присутствуют оба варианта решения, все обосновано, получен правильный ответ
4	В задаче присутствуют оба варианта решения, есть недостатки в обосновании того, почему в одном случае есть решение, а в другом — нет решения или допущена вычислительная ошибка в решении одного из уравнений
3	Рассмотрен один из вариантов решения и получен правильный ответ
2	Получен правильный ответ, но не все обосновано, или все обосновано в рассматриваемом варианте решения, но есть ошибка в решении уравнения
1	Получен верный ответ, но нет обоснований
0	Ученик не приступил к решению задачи



**Вариант IV****Часть 1**

A1	A2	A3	A4	A5	A6
б	а	а	г	б	г

**Часть 2**

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
34°	MN	75° и 75°	36°	50°	50°	52°	AB	12 см

**Часть 3**

*Возможный вариант оформления решения задачи*

**C1.**

Рассмотрим 2 случая: боковая сторона меньше основания и основание меньше боковой стороны.

1. Пусть боковая сторона меньше основания на 12 см. Тогда обозначим основание за  $x$ , получим, что боковые стороны равны по  $x - 12$ . Учитывая, что периметр треугольника равен 45 см, получим уравнение:

$$x + (x - 12) + (x - 12) = 45.$$

Решением данного уравнения будет  $x = 23$  (см). Тогда стороны треугольника будут равны

$$23 \text{ см}, 11 \text{ см}, 11 \text{ см}.$$

Данные 3 числа: 23, 11, 11 не удовлетворяют неравенству треугольника ( $11 + 11 < 23$ ), то есть не могут быть сторонами треугольника.

2. Пусть основание меньше боковой стороны на 12 см. Тогда обозначим боковую сторону треугольника за  $x$ , получим, что основание равно  $x - 12$ . Учитывая, что периметр треугольника равен 45 см, получим уравнение:

$$x + x + (x - 12) = 45.$$

Решением данного уравнения будет  $x = 19$  (см). Тогда стороны треугольника будут равны

19 см, 19 см и 7 см.

Данные 3 числа: 19, 19 и 7 удовлетворяют неравенству треугольника, то есть могут быть сторонами треугольника.

Таким образом, задача имеет одно решение: стороны треугольника равны

19 см, 19 см и 7 см.

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 119, вариант III).*

## Тема V. Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам

### Вариант I

#### Часть 1

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
г	в	г	б	а	б	в	б

#### Часть 2

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
6 м	6 см	6 см	30° и 60°	25° и 65°	44°	анализ

#### Часть 3

C1.

*План решения:*

$$150^\circ = 90^\circ + 60^\circ \text{ или } 150^\circ = 180^\circ - 30^\circ.$$

1. Построить угол  $90^\circ$ .
2. Построить угол  $60^\circ$ .
3. Построить сумму данных углов.

*Возможный вариант оценки решения задачи:*

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
5	Верно найден способ решения задачи. Верно выполнено построение вспомогательных углов. Построен искомый угол
4	Верно найден способ решения задачи. Построены верно вспомогательные углы. Построен искомый угол. Но при выполнении построений есть некоторые неточности
3	Верно найден способ решения задачи. Решено более половины задачи
2	Верно найден способ решения задачи. Построен один из вспомогательных углов
1	Верно начато построение одного из вспомогательных углов
0	Ученик не приступил к решению задачи

**Вариант II****Часть 1**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
г	в	г	а	б	б	г	в

**Часть 2**

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
10 см	2,8 м	6 см	29°	45° и 45°	30°	исследование

**Часть 3****C1.***План решения:*

$$75^\circ = 45^\circ + 30^\circ.$$

1. Построить угол  $45^\circ$ .
2. Построить угол  $30^\circ$ .
3. Построить сумму данных углов.

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 122, вариант I).*

**Вариант III****Часть 1**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
а	г	в	в	б	б	в	г

**Часть 2**

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
8 см	5,6 м	6 см	60°	72°	135°	доказательство

**Часть 3****C1.***План решения:*

$$120^\circ = 90^\circ + 30^\circ \text{ или } 120^\circ = 60^\circ + 60^\circ.$$

1. Построить угол  $90^\circ$ .
2. Построить угол  $30^\circ$ .
3. Построить сумму данных углов.

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 122, вариант Г).*

**Вариант IV****Часть 1**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
г	в	а	в	в	б	б	в

**Часть 2**

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
2,7 м	6 см	5 см	15°	30°	5 см	построение

**Часть 3**

С1.

*План решения*

$$105^\circ = 60^\circ + 45^\circ.$$

1. Построить угол  $60^\circ$ .
2. Построить угол  $45^\circ$ .
3. Построить сумму данных углов.

*Возможный вариант оценки решения задачи (см. стр. 122, вариант Г).*

## **УВАЖАЕМЫЕ ПОКУПАТЕЛИ!**

Издательство «ЭКЗАМЕН»

предлагает вашему вниманию следующие учебные издания:

1. **Решение задач и уравнений в целых числах** / Ю. В. Садовничий. (Серия «Профильная и профильная подготовка»)
2. **ОГЭ (ГИА-9). Математика. 9 класс. Теория вероятностей и элементы статистики** / А. Р. Рязановский, Д. Г. Мухин. (Серия «ОГЭ. 9 класс. Практикум»)
3. **Геометрия. 7 класс: экспресс-диагностика** / Н.Б. Мельникова. Серия «Экспресс-диагностика»
4. **Промежуточное тестирование. Геометрия. 7 класс** / Ю. В. Садовничий. Серия «Промежуточное тестирование»)
5. **Геометрия. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. 7 класс.** ФГОС / Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили. Серия «Итоговая аттестация»
6. **Геометрия: 7 класс: контрольные измерительные материалы** / А. Р. Рязановский, Д. Г. Мухин. Серия «Контрольные измерительные материалы»
7. **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. Серия «Учебно-методический комплект»
8. **Дидактические материалы по геометрии: 7 класс:** к учебнику Л. С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7–9 классы» / Н. Б. Мельникова, Г. А. Захарова. Серия «Учебно-методический комплект»
9. **Тесты по геометрии: 7 класс:** к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7–9» / А.В. Фарков. Серия «Учебно-методический комплект»
10. **Рабочая тетрадь по геометрии. 7 класс:** к учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия 7-9 кл.» / Т. М. Мищенко. Серия «Учебно-методический комплект»
11. **Дидактические материалы и методические рекомендации для учителя по геометрии: 7 класс:** к учебнику А. В. Погорелова «Геометрия. 7–9 классы» / Т. М. Мищенко. Серия «Учебно-методический комплект»
12. **Рабочая тетрадь по геометрии: 7 класс:** к учебнику Л. С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7–9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений» / Ю. А. Глазков, П. М. Камаев. Серия «Учебно-методический комплект»

## **УВАЖАЕМЫЕ ПОКУПАТЕЛИ!**

Книги издательства **ЭКЗАМЕН** можно приобрести

оптом и в розницу в следующих книготорговых организациях:

### **Москва**

ИП Степанов — Тел. 8-926-132-22-35  
Луна — Тел. 8-916-145-70-06; (495) 688-59-16  
ТД Библио-Глобус — Тел. (495) 781-19-00  
Молодая гвардия — Тел. (499) 238-00-32  
Дом книги Медведково — Тел. (499) 476-16-90  
Дом книги на Ладужской — Тел. (499) 400-41-06  
Шаг к пятёрке — Тел. (495) 728-33-09; 346-00-10  
*Сеть магазинов Мир школьника*

### **Санкт-Петербург**

Коллибри — Тел. (812) 703-59-96  
Буквоед — Тел. (812) 346-53-27  
Век Развития — Тел. (812) 924-04-58  
Тандем — Тел. (812) 702-72-94  
Виктория — Тел. (812) 292-36-59/60/61  
Санкт-Петербургский дом книги — Тел. (812) 448-23-57

### **Архангельск**

АВФ-книга — Тел. (8182) 65-41-34

### **Барнаул**

Вектор — Тел. (3852) 38-18-72

### **Благовещенск**

Калугин — Тел. (4162) 35-25-43

### **Брянск**

Буква — Тел. (4832) 61-38-48  
ИП Трубка — Тел. (4832) 59-59-39

### **Волгоград**

Кассандра — Тел. (8442) 97-55-55

### **Владивосток**

Приморский торговый дом книги — Тел. (4232) 63-73-18

### **Воронеж**

Амитель — Тел. (4732) 26-77-77  
Риокса — Тел. (4732) 21-08-66

### **Екатеринбург**

ТЦ Люмна — Тел. (343) 344-40-60  
Дом книги — Тел. (343) 253-50-10  
Алис — Тел. (343) 255-10-06  
Буквариус — Тел. 8-800-700-54-31; (499) 272-69-46

### **Ессентуки**

ЧП Зинченко — Тел. (87961) 5-11-28

### **Иркутск**

ПродалитЪ — Тел. (3952) 24-17-77

### **Казань**

Анст-Пресс — Тел. (8435) 25-55-40  
Таис — Тел. (8432) 72-34-55

### **Киров**

ИП Шамов «УЛИСС» — Тел. (8332) 57-12-15

### **Краснодар**

Когорта — Тел. (8612) 62-54-97  
ОИПЦ Перспективы образования — Тел. (8612) 54-25-67

### **Красноярск**

Градъ — Тел. (3912) 26-91-45  
Планета-Н — Тел. (391) 215-17-01

### **Кострома**

Леонардо — Тел. (4942) 31-53-76

### **Курск**

Оптимист — Тел. (4712) 35-16-51

### **Мурманск**

Тезей — Тел. (8152) 43-63-75

### **Нижний Новгород**

Учебная книга — Тел. (8312) 40-32-13  
Пароль — Тел. (8312) 43-02-12  
Дирижабль — Тел. (8312) 34-03-05

### **Нижевартовск**

Учебная книга — Тел. (3466) 40-71-23

### **Новокузнецк**

Книжный магазин Планета — Тел. (3843) 70-35-83

### **Новосибирск**

Сибверк — Тел. (383) 2000-155  
Библионик — Тел. (3833) 36-46-01  
Планета-Н — Тел. (383) 375-00-75

### **Омск**

Форсаж — Тел. (3812) 53-89-67

### **Оренбург**

Фолиант — Тел. (3532) 77-25-52

### **Пенза**

Лексикон — Тел. (8412) 68-03-79  
Учколлектор — (8412) 95-54-59

### **Пермь**

Азбука — Тел. (3422) 41-11-35  
Тигр — Тел. (3422) 45-24-37

### **Петропавловск-Камчатский**

Новая книга — Тел. (4152) 11-12-60

### **Пятигорск**

ИП Лобанова — Тел. (8793) 98-79-87  
Твоя книга — Тел. (8793) 39-02-53

### **Ростов-на-Дону**

Фазтон-пресс — Тел. (8632) 40-74-88  
ИП Ермолаев — Тел. 8-961-321-97-97  
Магистр — Тел. (8632) 99-98-96

### **Рязань**

ТД Просвещение — Тел. (4912) 44-67-75  
ТД Барс — Тел. (4912) 93-29-54

### **Самара**

Чакона — Тел. (846) 231-22-33  
Метидя — Тел. (846) 269-17-17

### **Саратов**

Гемера — Тел. (8452) 64-37-37  
Умная книга — Тел. (8452) 27-37-10  
Полиграфист — Тел. (8452) 29-67-20  
Стрелец и К — Тел. (8452) 52-25-24

### **Смоленск**

Кругозор — Тел. (4812) 65-86-65

### **Сургут**

Родник — Тел. (3462) 22-05-02

### **Тверь**

Книжная лавка — Тел. (4822) 33-93-03

### **Тула**

Система Плюс — Тел. (4872) 70-00-66

### **Тюмень**

Знание — Тел. (3452) 25-23-72

### **Усурийск**

Сталкер — Тел. (4234) 32-50-19

### **Улан-Удэ**

ПолиНом — Тел. (3012) 55-15-23

### **Уфа**

Эдвис — Тел. (3472) 82-89-65

### **Хабаровск**

Мирс — Тел. (4212) 47-00-47

### **Челябинск**

Интерсервис ЛТД — Тел. (3512) 47-74-13

### **Южно-Сахалинск**

Весть — Тел. (4242) 43-62-67

### **Якутск**

Книжный маркет — Тел. (4112) 49-12-69  
Якутский книжный дом — Тел. (4112) 34-10-12

По вопросам прямых оптовых закупок обращайтесь по тел. (495) 641-00-30 (многоканальный)  
сайт [examen.biz](mailto:examen.biz); [www.examen.biz](http://www.examen.biz)



*Учебное издание*

**Фарков Александр Викторович**

# **ТЕСТЫ ПО ГЕОМЕТРИИ**

## **7 класс**

Издательство «**ЭКЗАМЕН**»

Гигиенический сертификат  
№ РОСС RU. АЕ51. Н 16582 от 08.04.2014 г.

Главный редактор *Л.Д. Лаппо*

Редактор *И.М. Бокова*

Технический редактор *Л.В. Павлова*

Корректоры *И.В. Русанова, Л.И. Иванова*

Дизайн обложки *А.А. Козлова*

Компьютерная верстка *Н.М. Судакова, О.И. Яшкина*

107045, Москва, Луков пер., д. 8.

[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

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами  
в ООО «ИПК Парето-Принт», г. Тверь, [www.pareto-print.ru](http://www.pareto-print.ru)

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