



ФГОС

УМК

А. В. Фарков

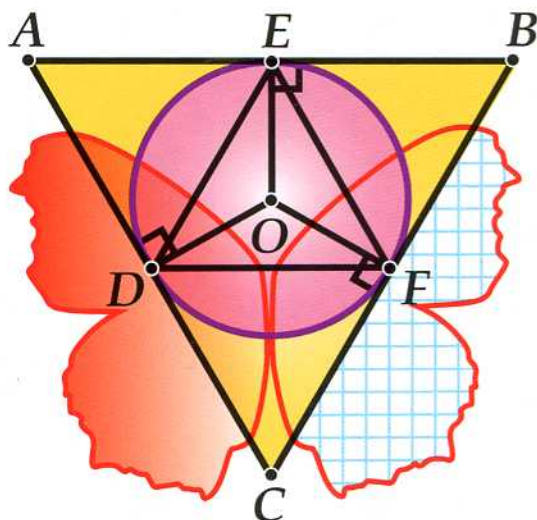
ТЕСТЫ по геометрии

К учебнику А. В. Погорелова
«Геометрия. 7–9 классы»

учени _____ класса _____

_____ ШКОЛЫ _____

9
класс



Учебно-методический комплект

А. В. Фарков

Тесты по геометрии

К учебнику А. В. Погорелова
«Геометрия. 7–9» (М. : Просвещение)

9 класс

Издательство
«ЭКЗАМЕН»
МОСКВА • 2017

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).

Фарков А. В.

Ф24 Тесты по геометрии: 9 класс: к учебнику А. В. Погорелова «Геометрия. 7–9». ФГОС (к новому учебнику) / А. В. Фарков. — М. : Издательство «Экзамен», 2017. — 94, [2] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

ISBN 978-5-377-10707-1

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

Пособие является необходимым дополнением к школьным учебникам по геометрии для 9 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 А. В. Погорелова. «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 9 класса для подготовки к контрольным работам и зачетам, а также члены аттестационных комиссий для проведения аттестации школ.

Приказом 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 11.05.2016. Формат 70х100/16.

Гарнитура «Школьная». Бумага офсетная.

Уч.-изд. л. 2,53. Усл. печ. л. 7,8. Тираж 10 000 экз. Заказ № 0411/16.

ISBN 978-5-377-10707-1

© Фарков А. В., 2017

© Издательство «**ЭКЗАМЕН**», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Введение</i>	5
Инструкция для учащихся	7
<i>Тест 9–1. Подобие фигур–1</i>	8
Вариант I	8
Вариант II	12
Вариант III	16
Вариант IV	20
<i>Тест 9–2. Подобие фигур–2</i>	24
Вариант I	24
Вариант II	28
Вариант III	32
Вариант IV	36
<i>Тест 9–3. Решение треугольников</i>	39
Вариант I	39
Вариант II	41
Вариант III	43
Вариант IV	46
<i>Тест 9–4. Многоугольники</i>	49
Вариант I	49
Вариант II	52
Вариант III	55
Вариант IV	59

Тест 9–5. Площади фигур–1	63
Вариант I	63
Вариант II	66
Вариант III	69
Вариант IV	73
Тест 9–6. Площади фигур–2	77
Вариант I	77
Вариант II	80
Вариант III	83
Вариант IV	86
Ответы, методические указания по оцениванию тестов	89

Введение

Задания по планиметрии включены как в число заданий ЕГЭ по математике, так и в число заданий ОГЭ по математике.

Лучшим средством для подготовки учащихся к ЕГЭ и ОГЭ является обучение математике, в том числе и геометрии, хорошим педагогом по хорошему учебнику. К сожалению, заданий, аналогичных геометрическим заданиям, предлагаемым в части 1 ОГЭ по математике, в некоторых учебных пособиях 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, к которой надо дать развернутый ответ. В качестве таких задач предложены задачи повышенной трудности, аналогичные задачам второй части ОГЭ по математике. Подобного рода задачи обычно предлагаются в качестве последних задач контрольных работ.

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

Данные тесты составлены в 4 вариантах. Предполагаемое время использования большинства их — за 1 урок до проведения контрольной работы. Так как в темах «Подобие фигур» и «Площади фигур» в соответствии с программой предлагается по две контрольных работы, то и автором предложены по два тематических теста. На следующем уроке предполагается коррекционная работа.

Все составленные тесты состоят из двух частей: в первой части учащиеся выбирают правильный ответ из 4 предложенных, а во второй части — сами вписывают правильный ответ.

Предлагаемые автором нормы отметок за тесты учитывают уровень заданий и знание обязательной терминологии. Они помещены в конце пособия вместе с ответами. Также там указано и примерное время на выполнение предложенного теста: от 25 до 35 минут, в зависимости от числа заданий в тесте, и их сложности. Предложенные автором нормы отметок и время для выполнения тестов являются примерными, учитель может, по своему усмотрению изменить предложенные нормы, а также как увеличить время на проведение теста, так и уменьшить его.

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 специальный бланк ответов, образец которого имеется в конце пособия. При этом промежуточные вычисления заданий части 2 прикладываются (но качество оформления этих записей не оценивается).

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.

Инструкция для учащихся

В качестве средства контроля усвоения Вами основного материала по каждой теме курса геометрии Вам предлагаются задания 2 типов. Задания первой части представляют собой задания с выбором одного правильного ответа из 4 предложенных. Этот ответ Вы должны найти и поместить 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.

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.

Желаем успехов!

А. Фарков

ТЕСТ 9–1. ПОДОБИЕ ФИГУР–1

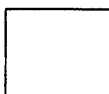
Вариант I

Часть 1



а	
б	
в	
г	

1. Подобные фигуры изображены на рисунке под буквой...



а)

б)

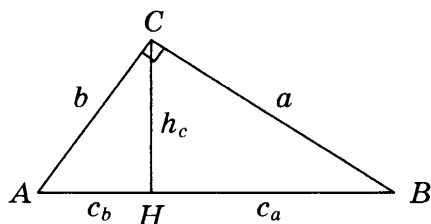
в)

г)



а	
б	
в	
г	

2. Верное соотношение между элементами прямоугольного треугольника будет под буквой...



а) $h_c = \sqrt{b \cdot a}$;

б) $h_c = \sqrt{c_b \cdot c_a}$;

в) $h_c = \sqrt{c_b \cdot c}$;

г) $h_c = \sqrt{a \cdot c_a}$.



а	
б	
в	
г	

3. Фигура, подобная квадрату, будет:

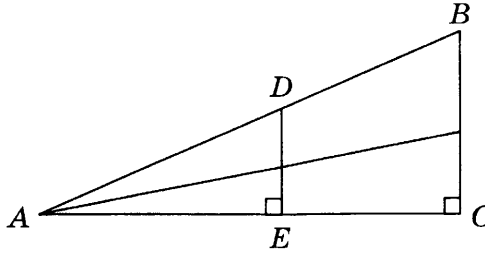
а) параллелограмм;

б) ромб;

в) квадрат;

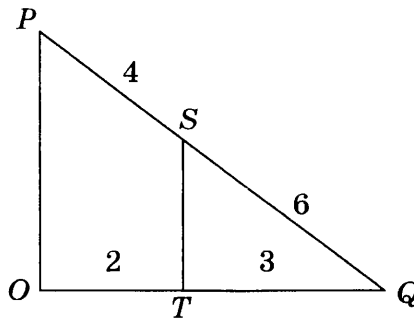
г) прямоугольник.

4. На рисунке пар подобных треугольников изображено:



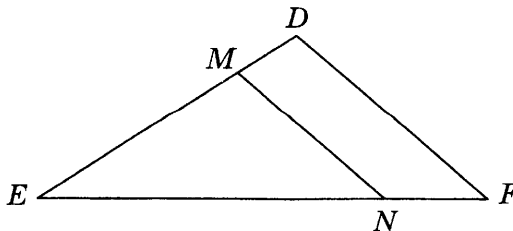
- а) 0; б) 1; в) 2; г) 3.

5. Треугольники OPQ и TSQ , изображенные на рисунке,



- а) подобны по двум углам;
 б) подобны по двум пропорциональным сторонам и углу между ними;
 в) подобны по трем пропорциональным сторонам;
 г) не подобны.

6. В треугольнике DEF проведен отрезок MN , параллельный отрезку DF . $EN = 4$ см, $NF = 1$ см.



Тогда коэффициент подобия полученных треугольников будет равен:

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

а ☐

б ☐

в ☐

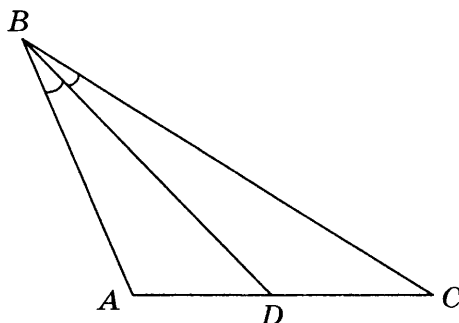
г ☐

- а) $\frac{1}{4}$;
 б) $\frac{4}{5}$;
 в) 4;
 г) $\frac{4}{5}$ или $\frac{5}{4}$.

7. Дана тройка чисел 2; 3; 5. Тогда тройкой чисел, пропорциональной этой тройке, будет тройка чисел:

- а) 4; 6; 8;
 б) 6; 5; 15;
 в) 8; 12; 20;
 г) 4; 9; 15.

8. На рисунке BD — биссектриса угла B .

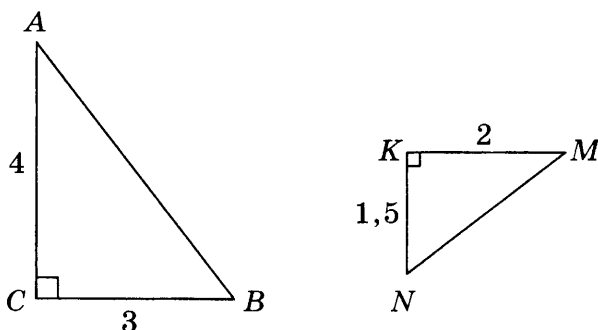


Тогда верное равенство будет под буквой:

- а) $\frac{BC}{AB} = \frac{CD}{AD}$;
 б) $\frac{BA}{AD} = \frac{AD}{DC}$;
 в) $\frac{DC}{AC} = \frac{BC}{BA}$;
 г) $\frac{BD}{AC} = \frac{BA}{AD}$.

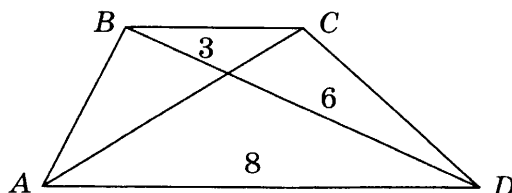
Часть 2

9. Ромбы $ABCD$ и $MNKL$ подобны. Тупой угол ромба $ABCD$ равен 115° . Тогда острый угол ромба $MNKL$ будет равен ____
10. Стороны первого треугольника относятся как 2:3:4. Большая сторона подобного ему второго треугольника равна 12 см. Тогда периметр второго треугольника будет равен ____
11. На рисунке даны $\triangle ABC$ и $\triangle MNK$.

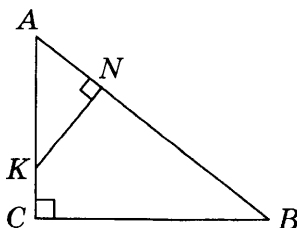


Тогда $\angle A =$ _____

12. Основание BC трапеции $ABCD$ равно ...



13. Через точку K катета AC прямоугольного треугольника ABC проведена прямая, перпендикулярная гипотенузе AB и пересекающая ее в точке N . При этом $AC = 10$ см, $AN = 4$ см, $AK = 6$ см. Тогда длина гипотенузы AB треугольника ABC будет равна _____

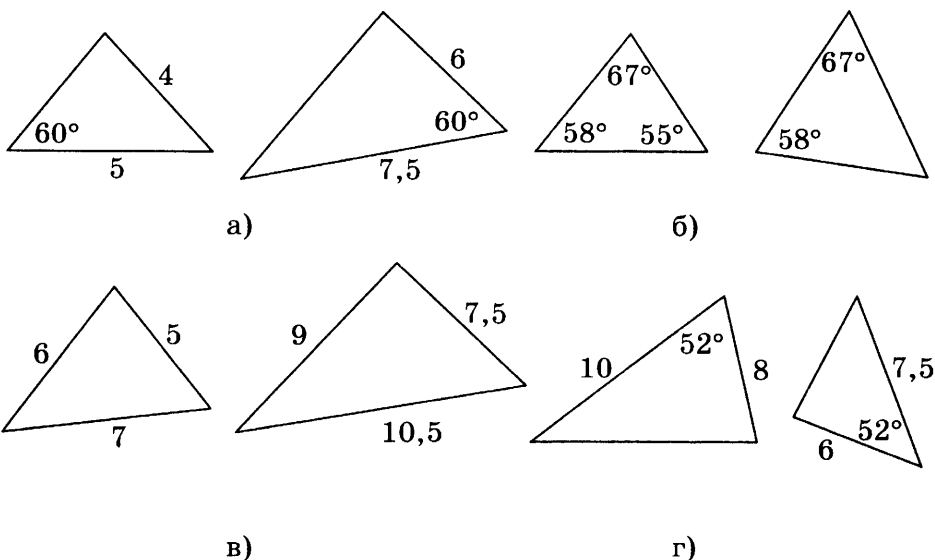


Вариант II

Часть 1

	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

1. Треугольники не являются подобными на рисунке под буквой



	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

2. Не является верным следующее утверждение:

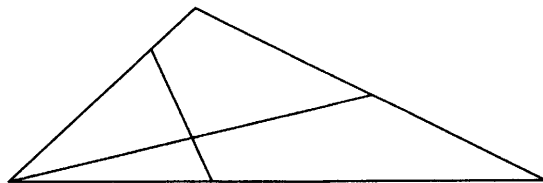
- а) подобие есть преобразование гомотетии;
- б) гомотетия есть преобразование подобия;
- в) преобразование подобия переводит прямые в прямые;
- г) преобразование подобия сохраняет углы между полупрямыми.

	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

3. Фигура, подобная ромбу, будет:

- а) треугольник;
- б) ромб;
- в) квадрат;
- г) прямоугольник.

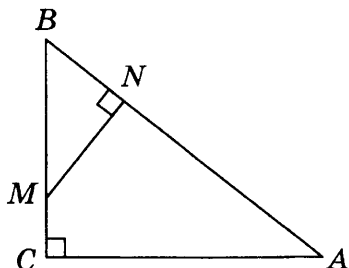
4. На рисунке пар подобных треугольников изображено:



- а) 0;
б) 1;
в) 2;
г) 3.

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

5. В прямоугольном треугольнике ABC отрезок MN перпендикулярен гипотенузе AB .

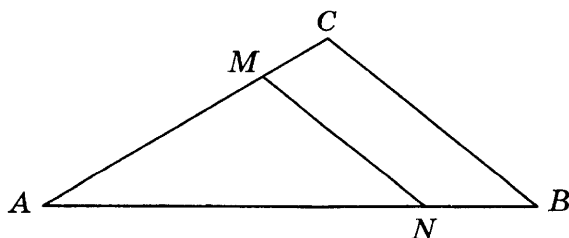


Тогда треугольники ABC и MBN будут:

- а) не подобны;
б) подобны по двум углам;
в) подобны по двум пропорциональным сторонам и углу между ними;
г) подобны по трем пропорциональным сторонам.

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

6. В треугольнике ABC проведен отрезок MN , параллельный отрезку BC . $AN = 5$ см, $NB = 2$ см.



а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Тогда коэффициент подобия полученных треугольников будет равен:

- а) $\frac{2}{5}$;
- б) $\frac{5}{7}$;
- в) $\frac{7}{5}$;
- г) $\frac{7}{5}$ или $\frac{5}{7}$.



а	
б	
в	
г	

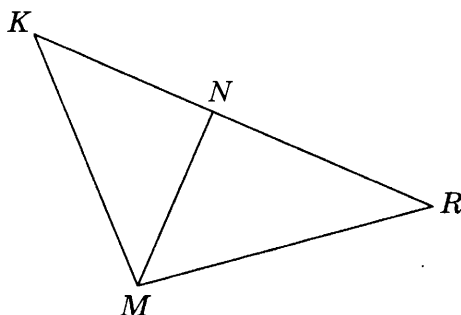
7. Дана тройка чисел 3; 4; 5. Тогда тройкой чисел, пропорциональной этой тройке, будет тройка чисел:

- а) 6; 8; 8;
- б) 9; 12; 15;
- в) 9; 16; 20;
- г) 4; 6; 7.



а	
б	
в	
г	

8. На рисунке MN — биссектриса угла M .



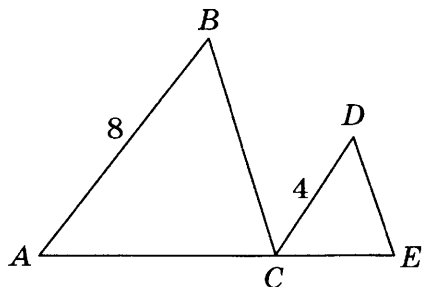
Тогда верное равенство будет под буквой:

- а) $\frac{MN}{MK} = \frac{MN}{MR}$;
- б) $\frac{MN}{KN} = \frac{NR}{MR}$;
- в) $\frac{MR}{MK} = \frac{NR}{NK}$;
- г) $\frac{KN}{NR} = \frac{MR}{MK}$.

Часть 2

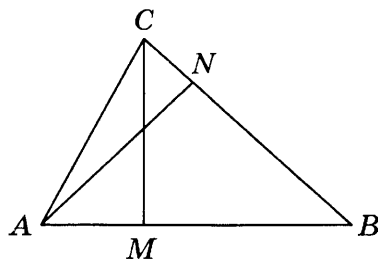
9. Параллелограммы $ABCD$ и $MNKL$ подобны. Острый угол параллелограмма $ABCD$ равен 65° . Тогда тупой угол параллелограмма $MNKL$ будет равен _____

10. На рисунке $\triangle ABC \sim \triangle CDE$.

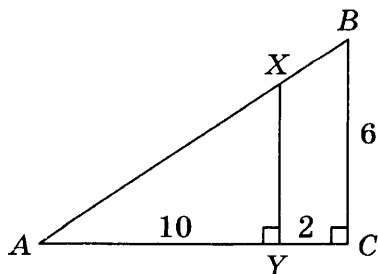


Тогда $\frac{S_{ABC}}{S_{CDE}} =$ _____

11. В треугольнике ABC проведены высоты AN и CM . Тогда треугольник ANB будет подобен треугольнику _____

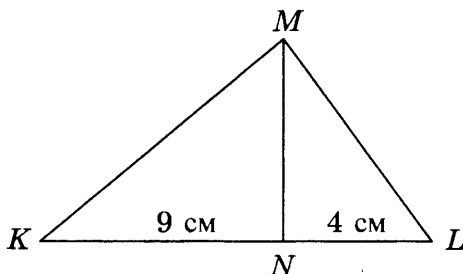


12. На рисунке $XY =$ _____





13. На рисунке в прямоугольном треугольнике KML , где $\angle KML$ равен 90° , высота треугольника MN равна _____



Вариант III

Часть 1



а	
б	
в	
г	

1. Подобные фигуры изображены на рисунке под буквой...

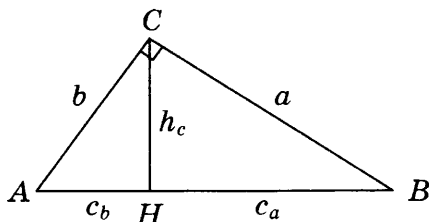


а) б) в) г)



а	
б	
в	
г	

2. Верное соотношение между элементами прямоугольного треугольника будет под буквой

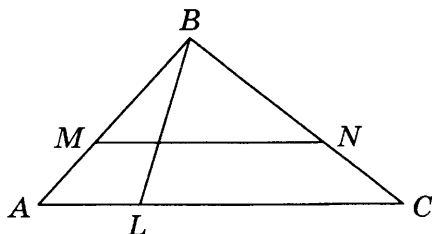


- а) $a = \sqrt{b \cdot c}$;
 б) $a = \sqrt{h \cdot c}$;
 в) $a = \sqrt{c_b \cdot c}$;
 г) $a = \sqrt{c_a \cdot c}$.

3. Фигура, подобная прямоугольнику, будет:

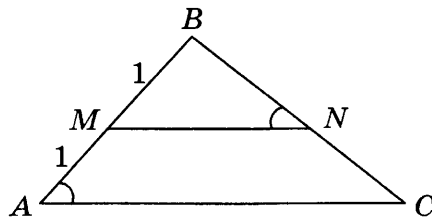
- а) параллелограмм; в) трапеция;
б) ромб; г) прямоугольник.

4. На рисунке пар подобных треугольников изображено ($MN \parallel AC$):



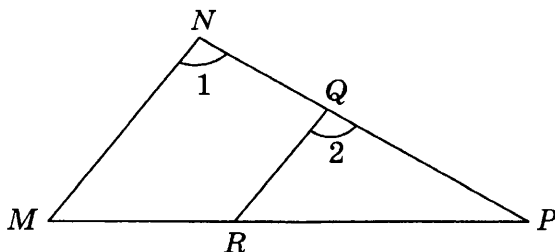
- а) 0; в) 2;
б) 1; г) 3.

5. Треугольники BMN и BCA , изображенные на рисунке,



- а) подобны по двум углам;
б) подобны по двум пропорциональным сторонам и углу между ними;
в) подобны по трем пропорциональным сторонам;
г) не подобны.

6. На рисунке $NQ = 2$, $QP = 5$, $\angle 1 = \angle 2$.



а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

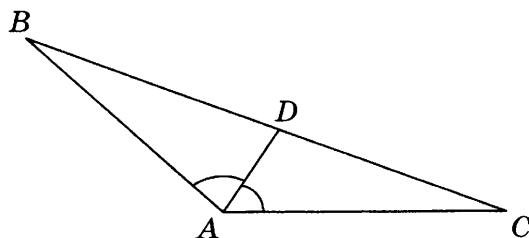
Тогда коэффициент подобия изображенных треугольников будет равен:

- а) $\frac{2}{7}$;
б) $\frac{7}{5}$;
в) $\frac{5}{7}$;
г) $\frac{5}{7}$ или $\frac{7}{5}$.

7. Дана тройка чисел 2; 3; 4. Тогда тройкой чисел, пропорциональной этой тройке, будет тройка чисел:

- a) 4; 12; 8;
б) 3; 6; 8;
- в) 4; 6; 8;
г) 2; 6; 8.

8. На рисунке AD — биссектриса угла A .



Тогда верное равенство будет под буквой:

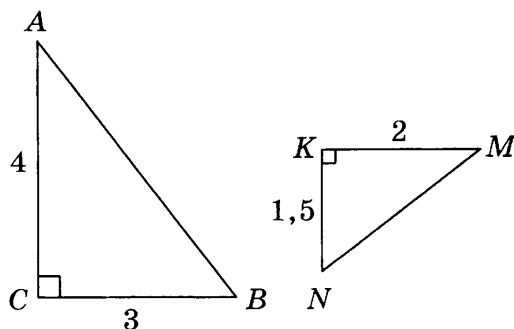
- $$\begin{array}{ll} \text{a)} \quad \frac{BD}{AD} = \frac{DC}{AD}; & \text{b)} \quad \frac{DC}{AC} = \frac{BA}{BD}; \\ \text{б)} \quad \frac{BA}{BD} = \frac{CA}{CD}; & \text{г)} \quad \frac{AB}{AD} = \frac{AD}{AC}. \end{array}$$

Часть 2

9. Ромбы $ABCD$ и $MNKL$ подобны. Острый угол ромба $MNKL$ равен 55° . Тогда тупой угол ромба $ABCD$ будет равен _____.

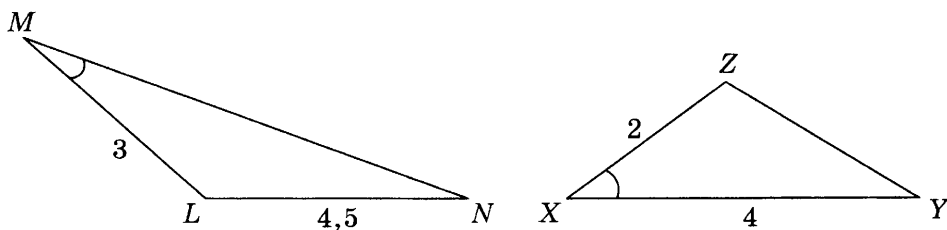
10. Стороны треугольника относятся как 2:3:4. Меньшая сторона подобного ему второго треугольника равна 4 см. Тогда периметр второго треугольника будет равен _____

11. На рисунке представлены $\triangle ABC$ и $\triangle MNK$.



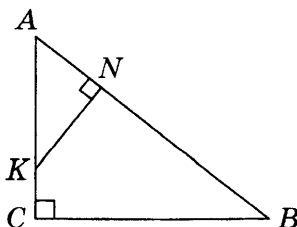
Тогда $\angle B =$ _____

12. На рисунке $\triangle MNL \sim \triangle XYZ$.



Тогда $MN =$ _____

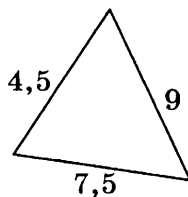
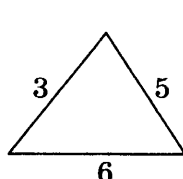
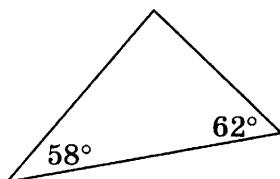
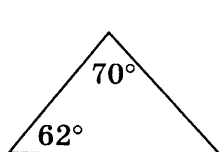
13. Через точку K катета AC прямоугольного треугольника ABC проведена прямая, перпендикулярная гипотенузе AB и пересекающая ее в точке N . При этом $AB = 12$ см, $AN = 3$ см, $AK = 4$ см. Тогда длина катета AC треугольника ABC будет равна _____



Вариант IV

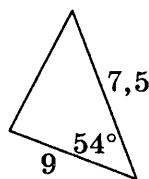
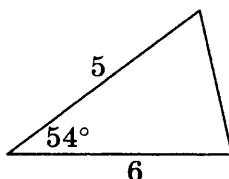
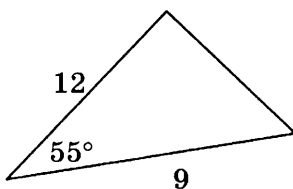
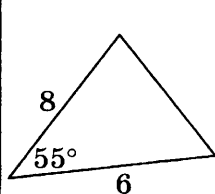
Часть 1

1. Треугольники не являются подобными на рисунке под буквой...



а)

б)



в)

г)

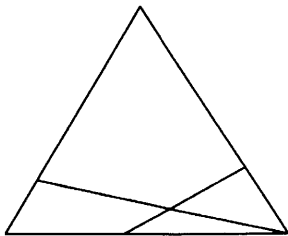
2. Не является верным следующее утверждение:

- а) гомотетия есть преобразование подобия;
- б) преобразование подобия переводит полупрямые в полупрямые;
- в) подобие есть преобразование гомотетии;
- г) преобразование подобия переводит треугольник в треугольник.

3. Фигура, подобная параллелограмму, будет:

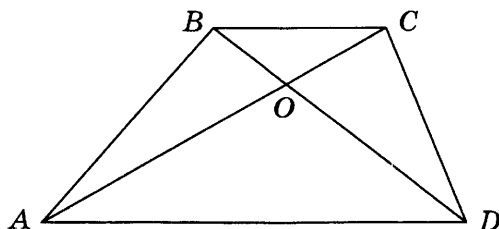
- а) параллелограмм;
- б) ромб;
- в) квадрат;
- г) прямоугольник.

- 4. На рисунке пар подобных треугольников изображено:**



- [illegible]

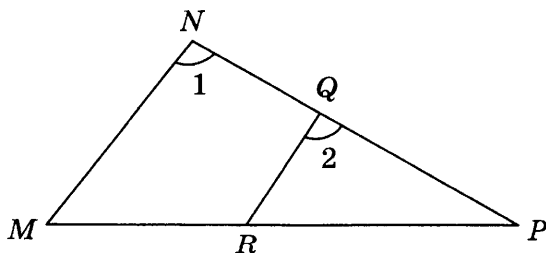
5. В трапеции проведены диагонали AC и BD .



Тогда треугольники BOC и DOA будут:

- а) подобны по двум углам;
- б) подобны по двум пропорциональным сторонам и углу между ними;
- в) подобны по трем пропорциональным сторонам;
- г) не подобны.

- 6.** На рисунке $NQ = 3$, $QP = 5$, $\angle 1 = \angle 2$.



Тогда коэффициент подобия изображенных треугольников будет равен:

- а) $\frac{3}{5}$; в) $\frac{5}{8}$;
б) $\frac{8}{5}$; г) $\frac{5}{8}$ или $\frac{8}{5}$.

а	
б	
в	
г	

а	
б	
в	
г	

	
а	
б	
в	
г	



a	
---	--

6

B	
---	--

7	



a	
---	--

6	
---	--

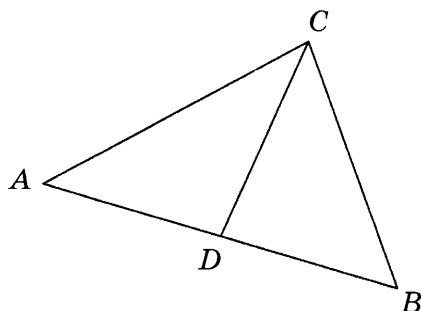
B	
---	--

Г	
---	--

7. Дана тройка чисел 2; 4; 5. Тогда тройкой чисел, пропорциональной этой тройке, будет тройка чисел:

- a) 4; 8; 15; в) 8; 12; 20;
б) 6; 12; 10; г) 10; 20; 25.

8. На рисунке CD — биссектриса угла C .



Тогда верное равенство будет под буквой:

- а) $\frac{AD}{DC} = \frac{CD}{DB}$; в) $\frac{AC}{CD} = \frac{CD}{DB}$;
б) $\frac{AC}{CB} = \frac{DB}{AD}$; г) $\frac{AD}{BD} = \frac{AC}{BC}$.

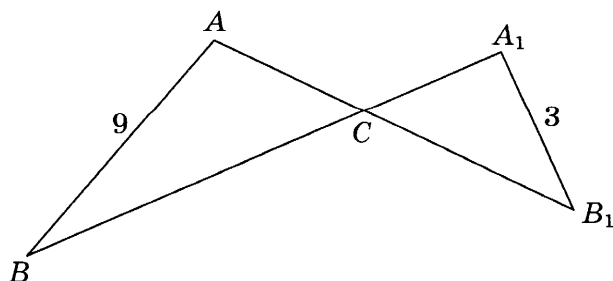
Часть 2



9. Параллелограммы $ABCD$ и $MNKL$ подобны. Тупой угол параллелограмма $MNKL$ равен 105° . Тогда острый угол параллелограмма $ABCD$ будет равен _____

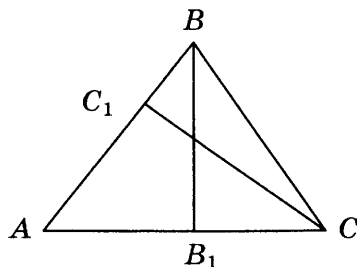


10. На рисунке $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$.

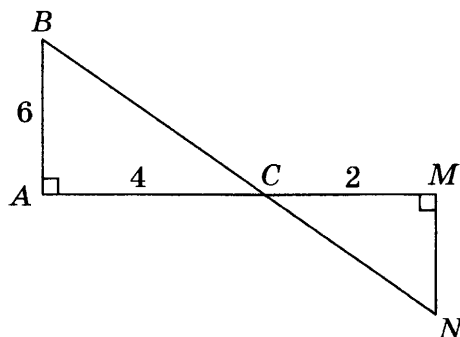


Тогда $\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C}} =$ _____

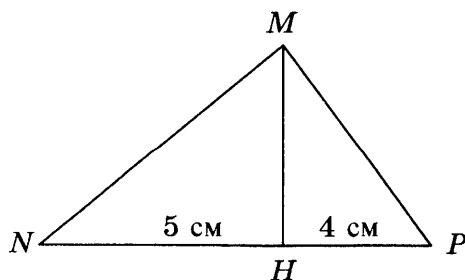
11. В треугольнике ABC провели высоты BB_1 и CC_1 . Тогда треугольник ABB_1 будет подобен треугольнику _____



12. На рисунке $MN =$ _____



13. На рисунке в прямоугольном треугольнике MNP , где $\angle NMP$ равен 90° , а MH — высота, катет треугольника MP равен _____



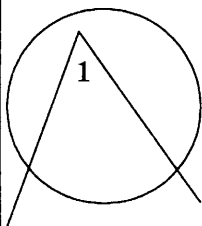
ТЕСТ 9–2. ПОДОБИЕ ФИГУР–2

Вариант I

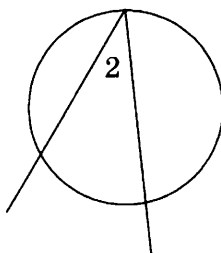
Часть 1

	
а	
б	
в	
г	

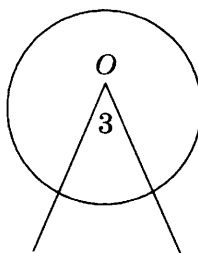
1. Вписанный в окружность угол изображен на рисунке:



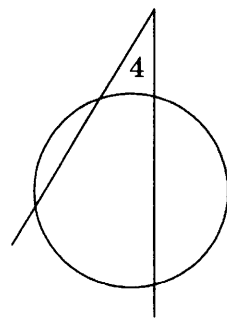
а)



б)



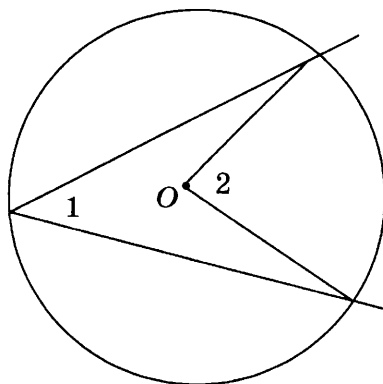
в)



г)

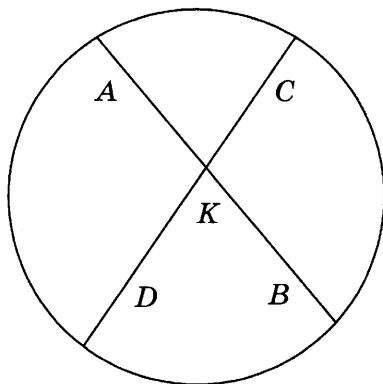
	
а	
б	
в	
г	

2. Верное соотношение между углами 1 и 2 будет под буквой:



- а) $\angle 1 = 2 \angle 2$;
 б) $\angle 1 = \angle 2$;
 в) $\angle 2 = 2 \angle 1$;
 г) $\angle 2 = 3 \angle 1$.

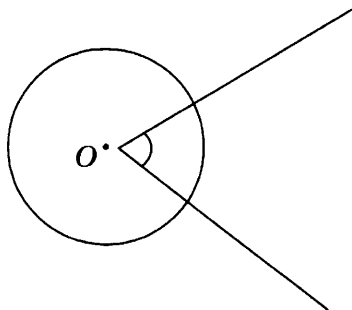
3. Хорды AB и CD окружности пересекаются в точке K . Тогда верным является соотношение под буквой:



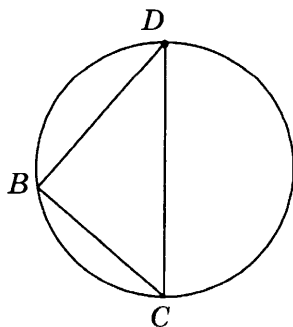
- а) $AK \cdot KC = BK \cdot KD$; в) $\frac{AK}{KB} = \frac{CK}{KD}$;
 б) $AK \cdot KD = CK \cdot KB$; г) $AK \cdot KB = CK \cdot KD$.

Часть 2

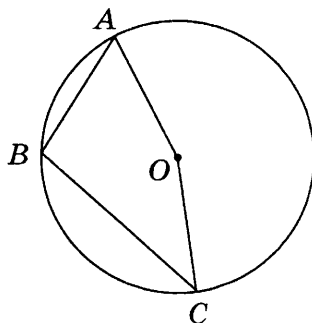
4. На рисунке изображен угол, который называется _____



5. На рисунке DC — диаметр окружности. Тогда угол DBC равен _____

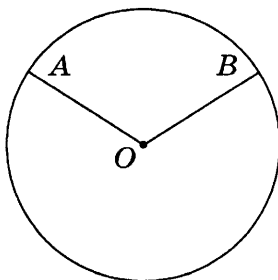


6. На рисунке $\angle ABC = 120^\circ$. Тогда больший из центральных углов AOC равен _____



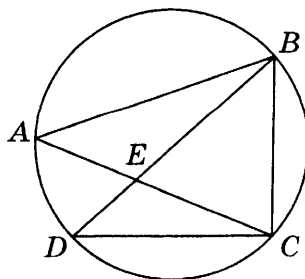
7. Вписанный угол опирается на дугу, которая составляет $\frac{7}{12}$ окружности. Тогда градусная мера данного угла будет равна _____

8. Две точки A и B делят окружность на две дуги, длины которых относятся как $5:13$. Тогда величина центрального угла, опирающегося на меньшую из данных дуг, равна _____

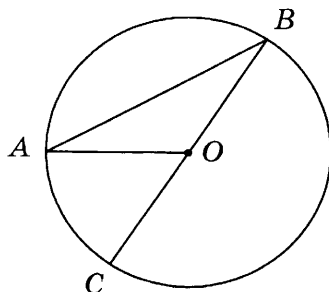


9. Центральный угол больше вписанного угла, опирающегося на ту же дугу, на 40° . Тогда градусная мера вписанного угла будет равна _____

10. На рисунке подобными треугольниками будут _____

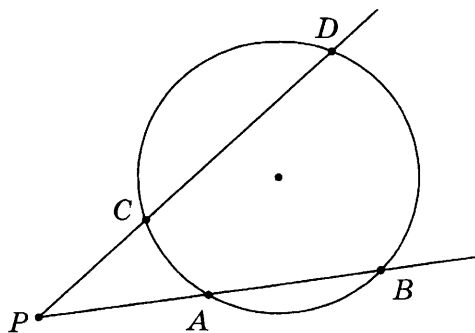


11. Отрезки AB и BC являются соответственно хордой и диаметром окружности с центром в точке O . $\angle BAO = 38^\circ$. Тогда $\angle COA$ будет равен _____



12. Угол A четырехугольника $ABCD$, вписанного в окружность, равен 85° . Тогда угол C этого четырехугольника будет равен _____

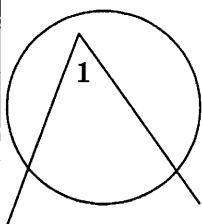
13. Из точки P проведены к окружности две секущие PB и PD , пересекающие окружность в точках A, B и C, D соответственно, при этом $AP = 4$ см, $PB = 9$ см, $CP = 3$ см. Тогда PD будет равна _____



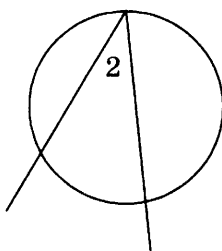
Вариант II

Часть 1

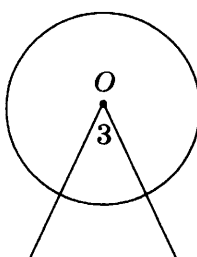
1. Центральный угол изображен на рисунке:



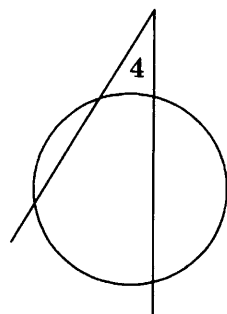
а)



б)

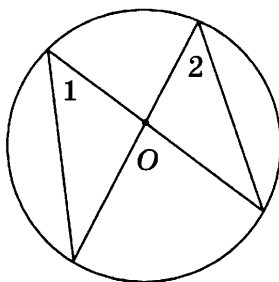


в)



г)

2. На рисунке $\angle 1$ и $\angle 2$ — вписанные углы в окружность с центром O . Тогда верным соотношением между углами будет соотношение под буквой:



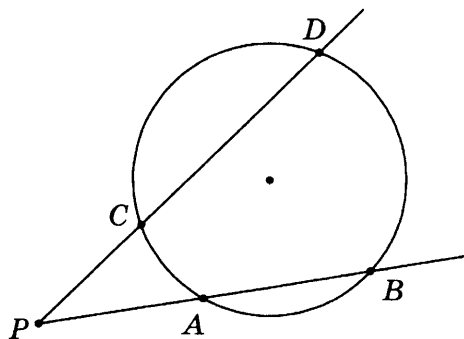
- а) $\angle 1 > \angle 2$;
 б) $\angle 1 < \angle 2$;
 в) $\angle 1 = \angle 2$;
 г) $\angle 1 = 2\angle 2$.

3. Из точки P проведены к окружности две секущие PB и PD , пересекающие окружность в точках A , B и C , D соответственно. Тогда верным будет соотношение под буквой:

☐ а ☐ б ☐ в ☐ г

☐ а ☐ б ☐ в ☐ г

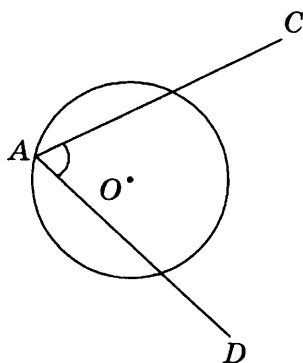
☐ а ☐ б ☐ в ☐ г



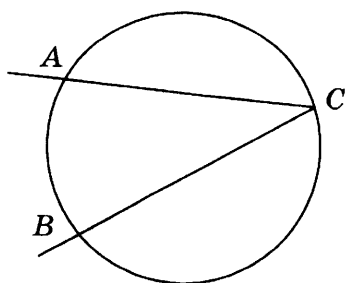
- а) $AP \cdot PB = CP \cdot PD$;
- б) $AP \cdot AB = CP \cdot CD$;
- в) $AP \cdot AD = CP \cdot AB$;
- г) $AP \cdot PC = AB \cdot CD$.

Часть 2

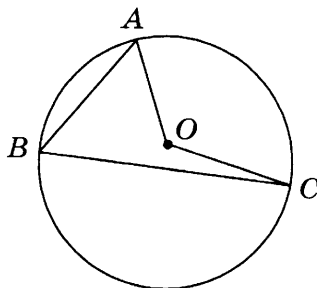
4. На рисунке изображен угол CAD , который называется ____



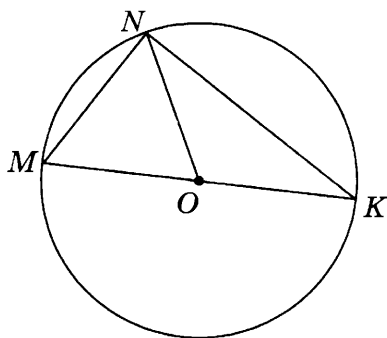
5. На рисунке $\angle ACB = 60^\circ$. Тогда дуга AB , не содержащая точку C , равна _____



6. На рисунке $\angle AOC = 140^\circ$. Тогда $\angle ABC =$ _____



7. Вершины треугольника MNK лежат на окружности с центром в точке O . Известно, что $\angle MNO = 50^\circ$. Тогда величина $\angle NKM$ равна _____

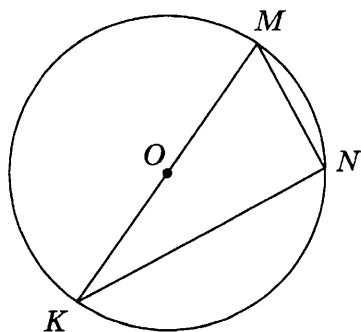


8. Центральный угол на 42° больше острого вписанного угла, опирающегося на ту же дугу окружности. Тогда вписанный угол будет равен _____

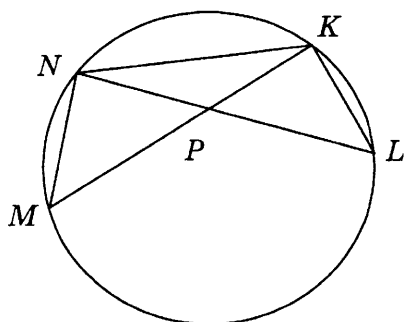
9. Два угла, вписанного в окружность четырехугольника, равны 82° и 67° . Тогда меньший из оставшихся углов будет равен _____

10. Точки A, B, C, D , расположенные на окружности, делят эту окружность на четыре дуги AB, BC, CD и AD , градусные меры которых относятся соответственно как $2:4:7:5$. Тогда угол A четырехугольника $ABCD$ равен _____

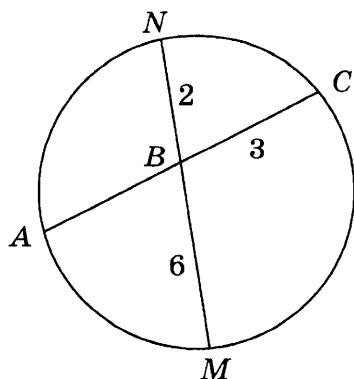
11. Треугольник MKN вписан в окружность так, что центр окружности лежит на стороне MK , при этом $NK = 12$ см, $MN = 9$ см. Тогда радиус окружности равен _____



12. На рисунке подобными треугольниками будут _____



13. На рисунке $NB = 2$ см, $MB = 6$ см, $BC = 3$ см. Тогда длина отрезка AC будет равна _____

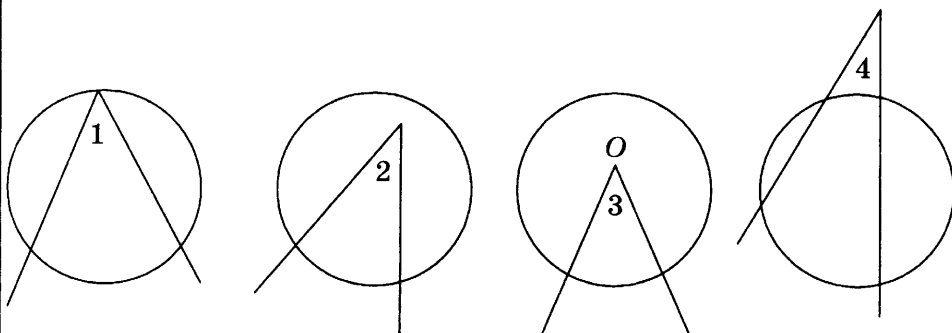


Вариант III

Часть 1

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

1. Вписанный в окружность угол изображен на рисунке:



- а) б) в) г)

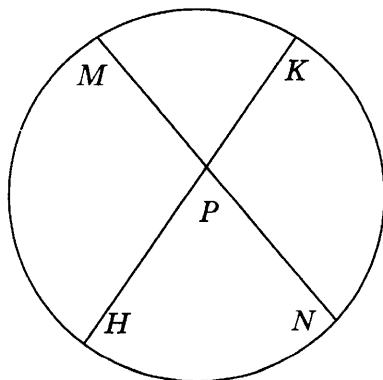
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

2. Около трапеции описали окружность. Тогда эта трапеция является:

- а) равнобедренной;
- б) прямоугольной;
- в) произвольной трапецией;
- г) трапецией, у которой сумма оснований равна сумме боковых сторон.

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

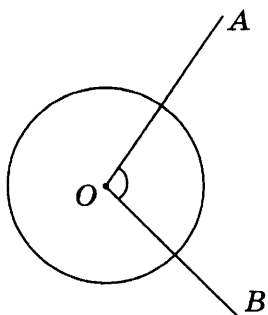
3. Хорды MN и KH окружности пересекаются в точке P . Тогда верным является соотношение под буквой:



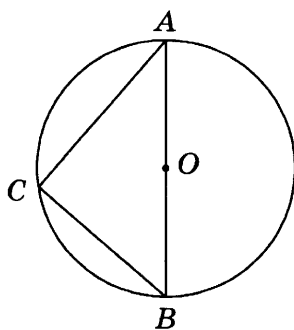
- а) $MP \cdot KP = PH \cdot PN$;
 б) $HK \cdot PK = MP \cdot MN$;
 в) $\frac{MP}{PN} = \frac{PK}{PH}$;
 г) $HP \cdot KP = MP \cdot PN$.

Часть 2

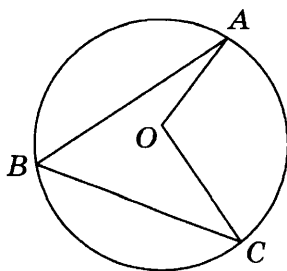
4. На рисунке изображен угол, который называется _____



5. На рисунке AB — диаметр окружности. Тогда угол ACB равен _____

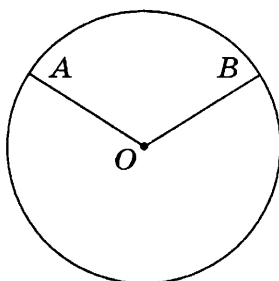


6. На рисунке $\angle ABC = 50^\circ$. Тогда $\angle AOC =$ _____

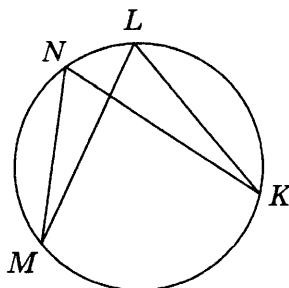


7. Вписанный угол опирается на дугу, которая составляет $\frac{5}{12}$ окружности. Тогда градусная мера данного угла будет равна _____

8. Две точки A и B делят окружность на две дуги, длины которых относятся как 7:11. Тогда величина центрального угла, опирающегося на большую из данных дуг, равна _____

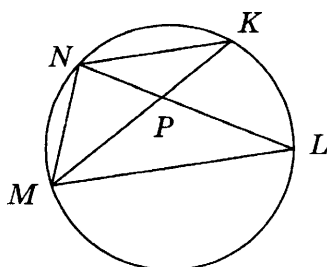


9. На рисунке $\angle MLK = 65^\circ$. Тогда $\angle MNK =$ _____

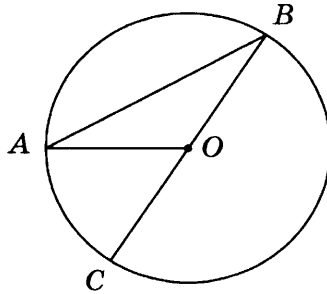


10. Центральный угол больше вписанного угла, опирающегося на ту же дугу, на 50° . Тогда градусная мера центрального угла будет равна _____

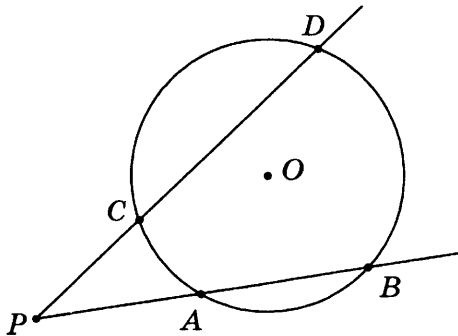
11. На рисунке подобными треугольниками будут _____



12. Отрезки AB и BC являются соответственно хордой и диаметром окружности с центром в точке O . $\angle COA = 82^\circ$. Тогда $\angle BAO$ будет равен _____



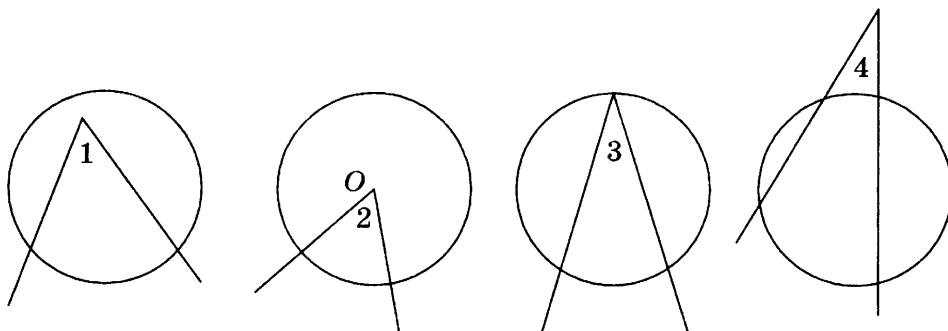
13. Из точки P проведены к окружности две секущие PB и PD , пересекающие окружность в точках A, B и C, D соответственно, при этом $AP = 3$ см, $PB = 12$ см, $CP = 4$ см. Тогда PD будет равна _____



Вариант IV

Часть 1

1. Центральный угол изображен на рисунке:



а)

б)

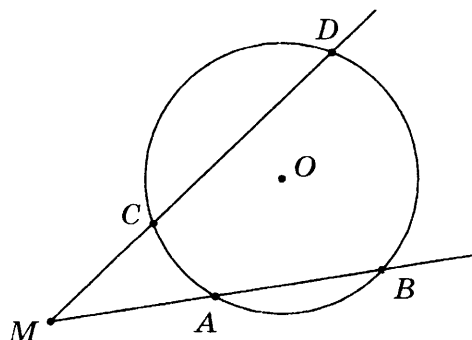
в)

г)

2. Вокруг параллелограмма описали окружность. Тогда этот параллелограмм является:

- а) квадратом;
- б) ромбом;
- в) прямоугольником;
- г) произвольным параллелограммом.

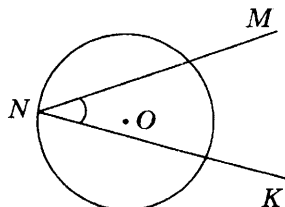
3. Из точки M проведены к окружности две secущие MB и MD , пересекающие окружность в точках A, B и C, D соответственно. Тогда верным будет соотношение под буквой:



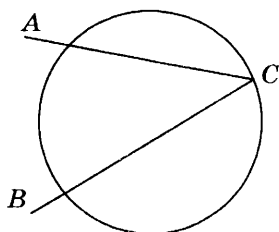
- а) $AM \cdot AB = CM \cdot CD$;
- б) $AM \cdot MB = CM \cdot MD$;
- в) $AM \cdot CD = CM \cdot AB$;
- г) $AM \cdot MC = AB \cdot CD$,

Часть 2

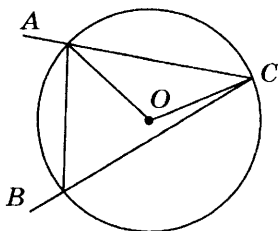
4. На рисунке изображен угол MNK , который называется _



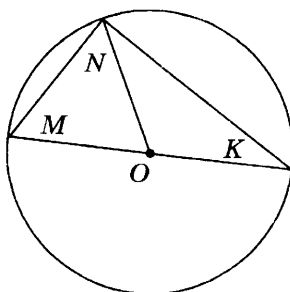
5. На рисунке $\angle ACB = 50^\circ$. Тогда дуга AB , не содержащая точку C , равна _____



6. На рисунке $\angle AOC = 120^\circ$. Тогда $\angle ABC =$ _____



7. Вершины треугольника MNK лежат на окружности с центром в точке O . Известно, что $\angle NKM = 40^\circ$. Тогда величина $\angle MNO$ равна _____

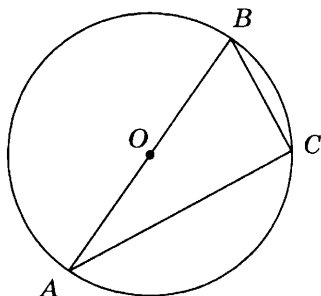


8. Центральный угол на 46° больше острого вписанного угла, опирающегося на ту же дугу окружности. Тогда центральный угол будет равен _____

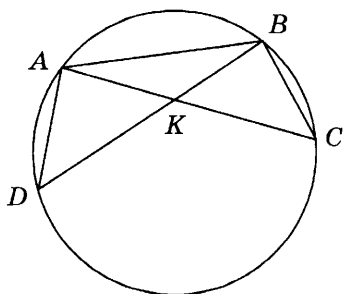
9. Два угла, вписанного в окружность четырехугольника, равны 86° и 92° . Тогда больший из оставшихся углов будет равен _____

10. Точки A, B, C, D , расположенные на окружности, делят эту окружность на четыре дуги AB, BC, CD и AD , градусные меры которых относятся соответственно как $1:4:5:8$. Тогда угол D четырехугольника $ABCD$ равен _____

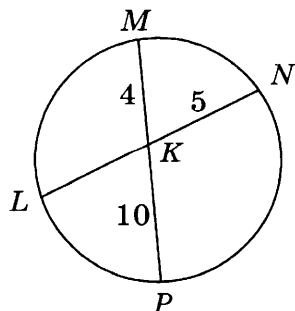
11. Треугольник ABC вписан в окружность так, что центр окружности лежит на стороне AB , при этом $AC = 8$ см, $BC = 6$ см. Тогда радиус окружности равен _____



12. На рисунке подобными треугольниками будут _____



13. На рисунке $MK = 4$ см, $KN = 5$ см, $KP = 10$ см. Тогда длина отрезка KL будет равна _____



ТЕСТ 9–3. РЕШЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

Вариант I

Часть 1

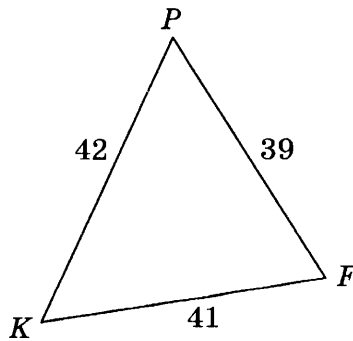
1. Теорема косинусов записана под буквой:

- а) $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2\cos A$;
 б) $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos A$;
 в) $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB \cdot AC \cdot \cos A$;
 г) $BC^2 = AB^2 + AC^2 - AB \cdot AC \cdot \cos A$.

✍

а	
б	
в	
г	

2. В треугольнике PKF наибольшим углом является угол



- а) K ;
 б) F ;
 в) P ;
 г) F и P .

✍

а	
б	
в	
г	

3. В треугольнике ABC $\angle B = 65^\circ$, $\angle C = 55^\circ$. Стороны треугольника $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Тогда верным будет следующее неравенство:

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

✍

а	
б	
в	
г	

4. В треугольнике стороны равны 4 см, 6 см, 8 см. Тогда тип данного треугольника:

- а) остроугольный ;
 б) прямоугольный ;
 в) тупоугольный ;
 г) определить невозможно.

✍

а	
б	
в	
г	

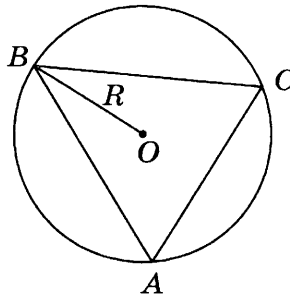
а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

5. На рисунке O — центр окружности, описанной около равнобедренного треугольника ABC , R — радиус окружности, $AC = R\sqrt{2}$.



Тогда $\angle ABC$ равен:

- а) 30° , б) 45° , в) 60° , г) 75° .

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

6. В треугольнике ABC стороны $AB = 6$ см, $BC = 3\sqrt{2}$ см, $\angle B = 135^\circ$. Тогда сторона AC будет равна:
- а) $3\sqrt{2}$ см, б) $6\sqrt{2}$ см, в) 6 см, г) $3\sqrt{10}$ см.

Часть 2



7. В треугольнике PKL угол K — самый большой. Тогда наибольшей стороной треугольника PKL является _____

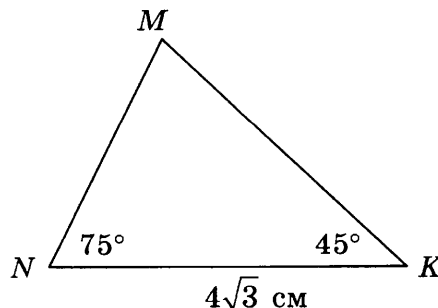


8. В треугольнике BDE $BE = 16$ см, $DE = 12$ см, а $\sin D = \frac{1}{3}$.

Тогда $\sin B =$ _____



9. На рисунке сторона MN равна _____

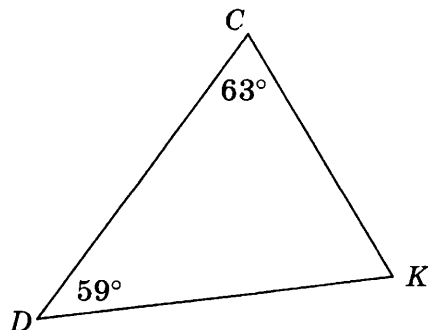


10. В равнобедренном треугольнике угол при вершине равен 120° , а боковая сторона равна 4 см. Тогда основание равнобедренного треугольника равно _____
11. Вокруг треугольника ABC с углом B , равным 30° , описана окружность радиуса 4 см. Тогда сторона AC треугольника ABC будет равна _____
12. В треугольнике ABC $AB = 3$ см, $BC = 5$ см, $AC = 6$ см. Тогда $\cos \angle CAB =$ _____
13. В параллелограмме диагонали равны 6 и 8 см, а угол между ними 60° . Тогда большая сторона параллелограмма будут равна _____

Вариант II

Часть 1

1. Теорема синусов записана под буквой:
- а) $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$, в) $\frac{a}{\sin \alpha} \cdot \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$,
 б) $\frac{a}{\sin \alpha} + \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$, г) $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$.
2. В треугольнике CDK наименьшей стороной является



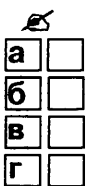
- а) CK ; в) CD ;
 б) DK ; г) CK или CD .



а	
б	
в	
г	



а	
б	
в	
г	



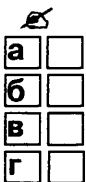
3. В треугольнике ABC $AB = 5$ см, $BC = 4$ см, $AC = 6$ см, $\angle A = \alpha$, $\angle B = \beta$, $\angle C = \gamma$. Тогда верным будет следующее неравенство:

a) $\alpha > \gamma$,

B) $\gamma > \beta$,

6) $\gamma > \alpha$,

г) $\alpha > \beta$.



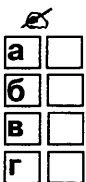
4. В треугольнике стороны равны 10 см, 6 см, 8 см. Тогда тип данного треугольника:

а) остроугольный,

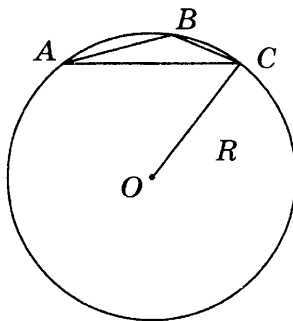
б) прямоугольный,

в) тупоугольный,

г) определить невозможно.



5. На рисунке O — центр окружности, описанной около треугольника ABC , R — радиус окружности, $AC = R$.



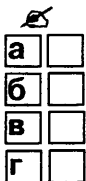
Тогда $\angle ABC$ равен:

a) 90° ,

6) 120° ,

B) 135° ,

г) 150° .



6. В треугольнике ABC стороны $AB = 2$ см, $BC = \sqrt{2}$ см, $\angle B = 135^\circ$. Тогда сторона AC будет равна:

a) $\sqrt{2}$ см,

б) $2\sqrt{2}$ см,

В) 2 см,

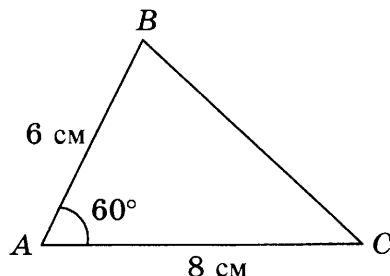
г) $\sqrt{10}$ см.

Часть 2



7. В треугольнике ABC сторона AB — наименьшая. Тогда самым маленьким углом треугольника будет угол

8. В треугольнике ABC $BC = 12$ см, $\sin A = \frac{1}{4}$, $\sin B = \frac{1}{3}$. Тогда $AC =$ _____
9. В треугольнике ABC $AB < AC < BC$. Также известно, что один из углов треугольника — прямой, а второй равен 40° . Тогда $\angle BCA =$ _____
10. На рисунке сторона BC равна _____



11. В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 4 см, $\cos \angle B = -\frac{1}{3}$. Тогда сторона AB будет равна _____
12. В параллелограмме стороны равны 1 см и $\sqrt{3}$ см, а одна из диагоналей равна $\sqrt{7}$ см. Тогда меньший угол параллелограмма будет равен _____
13. В треугольнике ABC , $AB = 6\sqrt{2}$ см, $AC = 6\sqrt{3}$ см, $\angle B = 60^\circ$. Тогда больший угол треугольника ABC будет равен _____

Вариант III

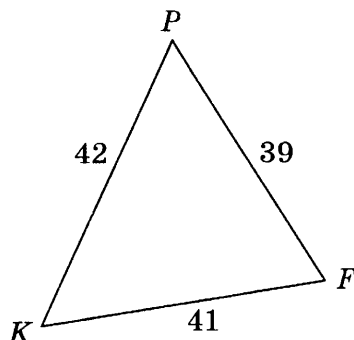
Часть 1

1. Теорема косинусов записана под буквой:
- а) $NK^2 = MN^2 + MK^2 - 2\cos M$;
- б) $NK^2 = MN^2 + MK^2 - MN \cdot MK \cdot \cos M$;
- в) $NK^2 = MN^2 + MK^2 + 2MN \cdot MK \cdot \cos M$;
- г) $NK^2 = MN^2 + MK^2 - 2MN \cdot MK \cdot \cos M$.

а	
б	
в	
г	

а	
б	
в	
г	

2. В треугольнике PKF наименьшим углом является угол



- а) K ; б) F ; в) P ; г) F и P .

а	
б	
в	
г	

3. В треугольнике ABC $\angle B = 63^\circ$, $\angle C = 52^\circ$. Стороны треугольника $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Тогда верным будет следующее неравенство:

- а) $b > c$ б) $c > a$ в) $b > a$ г) $c > b$.

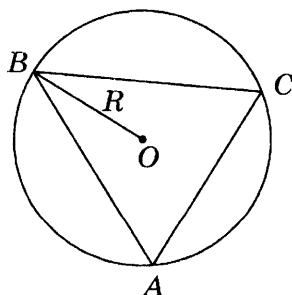
а	
б	
в	
г	

4. В треугольнике стороны равны 4 см, 10 см, 9 см. Тогда тип данного треугольника:

- а) остроугольный;
б) прямоугольный;
в) тупоугольный;
г) определить невозможно.

а	
б	
в	
г	

5. На рисунке O — центр окружности, описанной около равнобедренного треугольника ABC , R — радиус окружности, $AC = R\sqrt{3}$.



Тогда $\angle ABC$ равен:

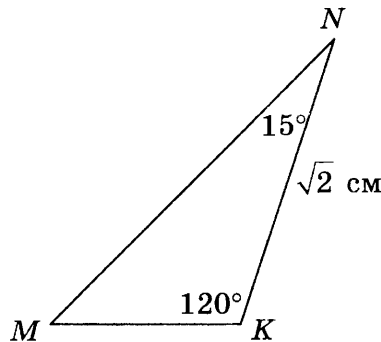
- а) 30° ; б) 45° ; в) 60° ; г) 75° .

6. В треугольнике ABC стороны $AB = 2$ см, $BC = \sqrt{2}$ см, $\angle B = 45^\circ$. Тогда сторона AC будет равна:
 а) $\sqrt{10}$ см; б) $\sqrt{2}$ см; в) $3\sqrt{2}$ см; г) 2 см.

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2

7. В треугольнике MNK угол N — самый маленький. Тогда наименьшей стороной треугольника MNK является _____
8. В треугольнике ABC $AB = 6$ см, угол ABC равен 45° , угол BCA равен 30° . Тогда сторона AC будет равна _____
9. На рисунке сторона MN равна _____



10. В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 8 см, $\cos \angle B = \frac{1}{3}$. Тогда сторона AB будет равна _____
11. Вокруг треугольника ABC с углом B , равным 150° , и стороной AC треугольника, равной 6 см, описана окружность. Тогда радиус данной окружности будет равен _____
12. В треугольнике KLP $KL = 4$ см, $LP = 8$ см, $KP = 6$ см. Тогда $\cos \angle PKL =$ _____
13. В параллелограмме диагонали равны 6 и 8 см, а угол между ними 120° . Тогда меньшая сторона параллелограмма будет равна _____

Вариант IV



а	
б	
в	
г	

1. Теорема синусов записана под буквой:

а) $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} - \frac{c}{\sin \gamma}$,

б) $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$,

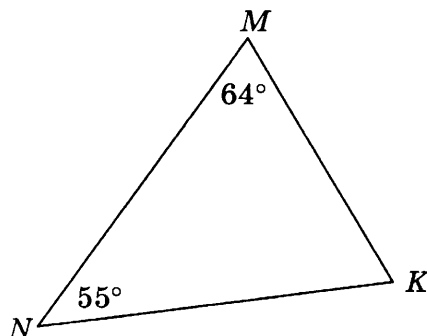
в) $\frac{a}{\sin \alpha} \cdot \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$,

г) $\frac{a}{\sin \alpha} + \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$.



а	
б	
в	
г	

2. В треугольнике MNK наибольшей стороной является



а) MN ;

б) MK ;

в) KN ;

г) NK и MN .



а	
б	
в	
г	

3. В треугольнике ABC $AB = 6$ см, $BC = 8$ см, $AC = 7$ см, $\angle A = \alpha$, $\angle B = \beta$, $\angle C = \gamma$. Тогда верным будет следующее неравенство:

а) $\alpha > \gamma$,

б) $\gamma > \alpha$,

в) $\gamma > \beta$,

г) $\beta > \alpha$.

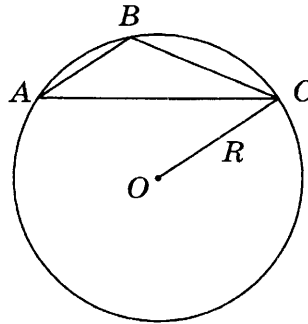
4. В треугольнике стороны равны 9 см, 6 см, 7 см. Тогда тип данного треугольника:

- а) остроугольный,
- б) прямоугольный,
- в) тупоугольный,
- г) определить невозможно.

✍

а	
б	
в	
г	

5. На рисунке O — центр окружности, описанной около треугольника ABC , R — радиус окружности, $AC = \sqrt{3} R$.



Тогда $\angle ABC$ равен:

- а) 90° ,
- б) 120° ,
- в) 135° ,
- г) 150° .

✍

а	
б	
в	
г	

6. В треугольнике ABC стороны $AB = 4$ см, $BC = \sqrt{3}$ см, $\angle B = 150^\circ$. Тогда сторона AC будет равна:

- а) $\sqrt{7}$ см,
- б) $\sqrt{13}$ см,
- в) 5 см,
- г) $\sqrt{31}$ см.

✍

а	
б	
в	
г	

Часть 2

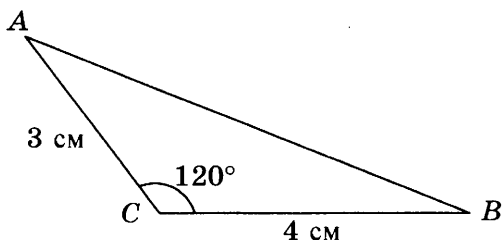
7. В треугольнике MNP сторона MN — наибольшая. Тогда самым большим углом треугольника будет угол _____



8. В треугольнике KLM $LM = \sqrt{2}$ см, $\angle K = 30^\circ$, $\angle M = 45^\circ$. Тогда сторона KL треугольника будет равна _____

9. В треугольнике ABC $AB > AC > BC$. Также известно, что один из углов треугольника — прямой, а второй равен 50° . Тогда $\angle BAC =$ _____

10. На рисунке сторона AB равна _____



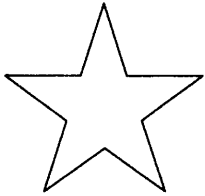
11. В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 4 см, $\cos \angle B = \frac{1}{3}$. Тогда сторона AB будет равна _____

12. В параллелограмме стороны равны 1 см и $\sqrt{3}$ см, а одна из диагоналей равна $\sqrt{7}$ см. Тогда больший угол параллелограмма будет равен _____

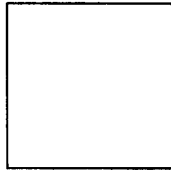
13. В треугольнике ABC , $AB = 6\sqrt{2}$ см, $AC = 6\sqrt{3}$ см, $\angle C = 45^\circ$. Тогда средний угол треугольника ABC будет равен _____

ТЕСТ 9–4. МНОГОУГОЛЬНИКИ**Вариант I****Часть 1**

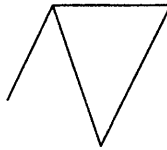
1. Фигура, не являющаяся многоугольником, изображена на рисунке под буквой:



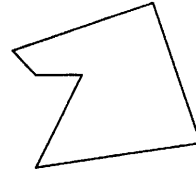
а)



б)



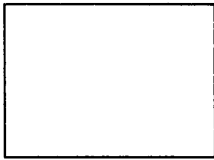
в)



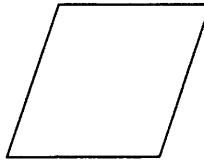
г)

а	☒
б	☐
в	☐
г	☐

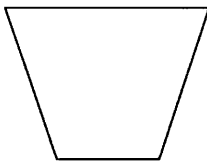
2. Правильный многоугольник изображен на рисунке под буквой:



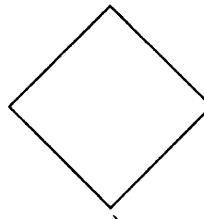
а)



б)



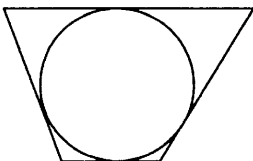
в)



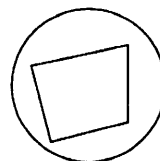
г)

а	☐
б	☐
в	☐
г	☒

3. Многоугольник, вписанный в окружность, изображен на рисунке под буквой:

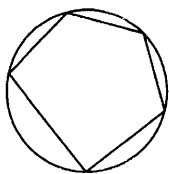


а)

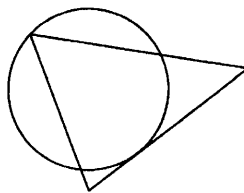


б)

а	☐
б	☒
в	☐
г	☐



в)



г)

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

4. Верное соотношение между радиусом вписанной в правильный шестиугольник окружности и стороной данного шестиугольника будет:

а) $r = a$;

в) $r = \frac{a}{2}$;

б) $r = \frac{a\sqrt{3}}{2}$;

г) $r = \frac{a}{\sqrt{3}}$.

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

5. Угол выпуклого правильного многоугольника равен 108° . Тогда число сторон данного многоугольника будет равно:

а) 6;

б) 7;

в) 5;

г) 4.

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

6. Если радиус окружности увеличить на 2 см, то длина окружности:

а) увеличится в 2 раза;

б) уменьшится в 2 раза;

в) увеличится на 4π см;

г) увеличится на 2π см.

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

7. Градусная мера угла равна 120° . Тогда радианная мера данного угла будет равна:

а) $\frac{5\pi}{6}$;

в) $\frac{2\pi}{3}$;

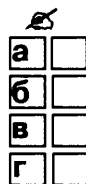
б) $\frac{3\pi}{4}$;

г) $\frac{4\pi}{5}$.

8. В окружность длиной 8π см вписан правильный четырехугольник. Тогда диагональ данного четырехугольника будет равна:

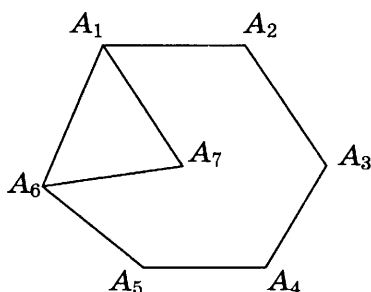
а) 8 см;
б) 4 см;

в) 16 см;
г) $4\sqrt{2}$ см.



Часть 2

9. На рисунке треугольник $A_1A_7A_6$ является равносторонним, его периметр равен 9 см. Периметр многоугольника $A_3A_4A_5A_6A_1A_2$ в два раза больше периметра треугольника $A_1A_7A_6$. Тогда периметр многоугольника $A_3A_4A_5A_6A_7A_1A_2$ равен _____



10. Выпуклый многоугольник имеет 6 сторон. Тогда сумма углов данного многоугольника равна _____
11. Угол правильного двенадцатиугольника будет равен _____
12. Длина окружности равна 12π см. Тогда радиус этой окружности будет равен _____
13. Треугольники ABC и MNK являются правильными. В данные треугольники вписаны окружности радиусов 3 и 4 см соответственно. Тогда $\frac{P_{ABC}}{P_{MNK}} = \underline{\hspace{2cm}}$
14. Радианная мера угла равна $\frac{\pi}{3}$. Тогда градусная мера данного угла будет равна _____



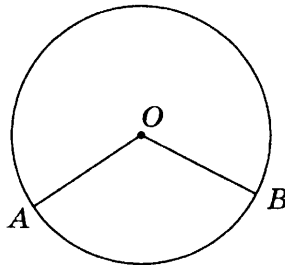
15. Сторона правильного четырехугольника равна $6\sqrt{2}$ см. Тогда радиус описанной около этого четырехугольника окружности будет равен _____



16. Радиус окружности, вписанной в правильный шестиугольник, равен 3 см. Тогда радиус окружности, описанной около данного шестиугольника, будет равен _____

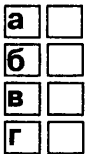


17. На рисунке радиус окружности равен 9 см, а $\angle AOB = 120^\circ$. Тогда длина дуги AB будет равна _____

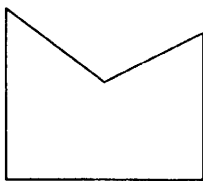


Вариант II

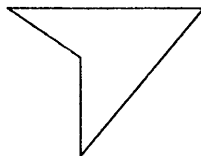
Часть 1



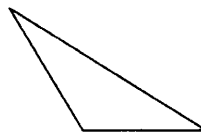
1. Выпуклый многоугольник изображен на рисунке под буквой:



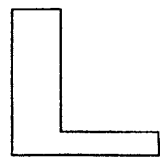
а)



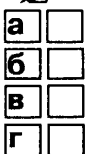
б)



в)



г)



2. Формула, по которой можно найти сторону правильного многоугольника, имеет вид:

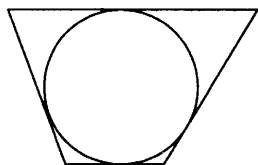
а) $a_n = R \sin \frac{180^\circ}{n}$;

в) $a_n = 2R \cos \frac{180^\circ}{n}$;

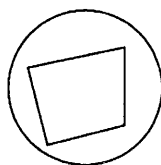
б) $a_n = 2R \sin \frac{180^\circ}{n}$;

г) $a_n = 2R \sin \frac{360^\circ}{n}$.

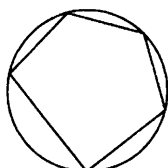
3. Описанный около окружности многоугольник, изображен на рисунке под буквой:



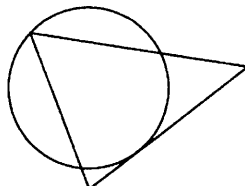
а)



б)



в)



г)

4. Сумма углов выпуклого семиугольника будет равна:

- а) 1620° ;
б) 1260° ;
в) 1080° ;
г) 900° .

5. Если радиус окружности уменьшить на 3 см, то длина окружности:

- а) увеличится в 3 раза;
б) уменьшится в 3 раза;
в) уменьшится на 6π см;
г) уменьшится на 3π см.

6. Вокруг правильного четырехугольника описана окружность длиной 4π см. Тогда диагональ данного четырехугольника будет равна:

- а) 2 см;
б) 4 см;
в) 8 см;
г) $4\sqrt{2}$ см.

✍

а	
б	
в	
г	

✍

а	
б	
в	
г	

✍

а	
б	
в	
г	

✍

а	
б	
в	
г	

	
а	
б	
в	
г	

7. Радианная мера угла равна $\frac{5\pi}{6}$. Тогда градусная мера данного угла будет равна:

- а) 120° ;
- б) 135° ;
- в) 150° ;
- г) 105° .

	
а	
б	
в	
г	

8. В выпуклом многоугольнике провели все его диагонали. Их оказалось 5. Тогда этот многоугольник имеет сторон:

- а) 4;
- б) 5;
- в) 6;
- г) 7.

Часть 2



9. В правильном пятиугольнике величина внутреннего угла равна _____



10. Внешний угол правильного многоугольника равен 45° . Тогда у этого многоугольника будет сторон _____



11. В окружность вписан правильный треугольник с периметром, равным 9 см. Тогда радиус окружности будет равен _____



12. Длина окружности, диаметр у которой 8 см, будет равна _____



13. Радиус описанной около правильного четырехугольника окружности равен 5 см. Тогда сторона правильного четырехугольника будет равна _____

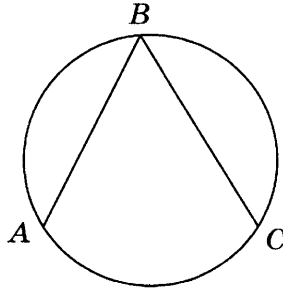


14. Градусная мера угла равна 135° . Тогда радианная мера данного угла будет равна _____

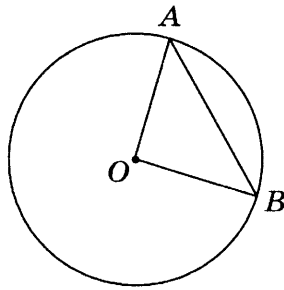
15. Приближенное значение числа π равно _____



16. На рисунке радиус окружности равен 6 см, а $\angle ACB = 60^\circ$.
Тогда длина дуги AB будет равна _____



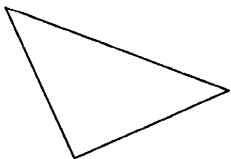
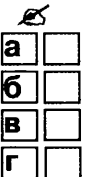
17. На рисунке длина дуги AB равна $\sqrt{2} \pi$ см, а $\angle AOB = 90^\circ$.
Тогда длина хорды AB равна _____



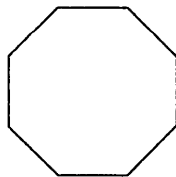
Вариант III

Часть 1

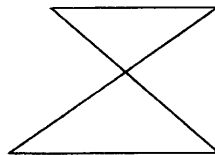
1. Фигура, не являющаяся многоугольником, изображена на рисунке под буквой:



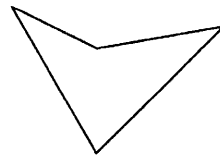
а)



б)



в)



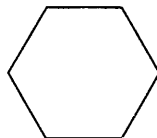
г)

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

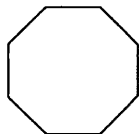
2. Не является правильным многоугольником многоугольник, изображенный на рисунке под буквой:



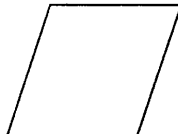
а)



б)



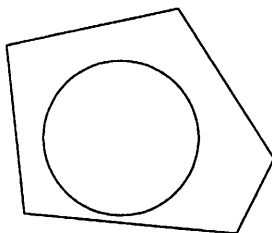
в)



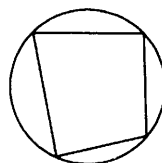
г)

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

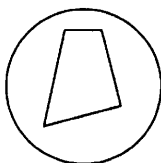
3. Многоугольник, вписанный в окружность, изображен на рисунке под буквой:



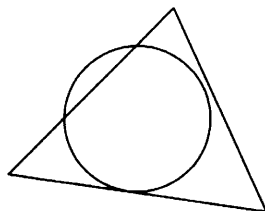
а)



б)



в)



г)

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

4. Верное соотношение между радиусом вписанной в правильный треугольник окружности и стороной данного треугольника будет:

а) $r = a\sqrt{3}$;

в) $r = \frac{a}{2\sqrt{3}}$;

б) $r = \frac{a\sqrt{3}}{2}$;

г) $r = \frac{a}{\sqrt{3}}$.

5. Внутренний угол правильного многоугольника равен 140° . Тогда число сторон данного многоугольника будет равно:

а) 7;
б) 8;
в) 9;
г) 10.

✍

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

6. Если длину окружности уменьшить в 8 раз, то диаметр окружности:

а) уменьшится в 4 раза;
б) уменьшится в 8 раз;
в) увеличится в 8 раз;
г) не изменится.

✍

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

7. Градусная мера угла равна 135° . Тогда радианная мера данного угла будет равна:

а) $\frac{5\pi}{6}$;
б) $\frac{3\pi}{4}$;
в) $\frac{2\pi}{3}$;
г) $\frac{4\pi}{5}$.

✍

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

8. В окружность вписан правильный четырехугольник, длина диагонали которого равна 6 см. Тогда длина окружности будет равна:

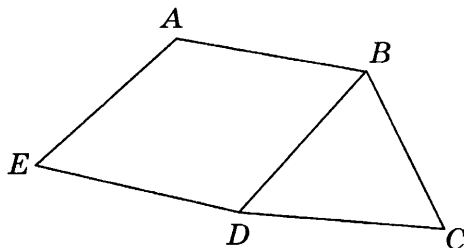
а) 3π см;
б) 6 см;
в) 6π см;
г) 12 см.

✍

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2

9. Четырехугольник $ABDE$ — ромб, а треугольник BCD — правильный. При этом периметр ромба $ABDE$ равен 20 см. Тогда периметр пятиугольника $ABCDE$ будет равен _____



10. Выпуклый многоугольник имеет 7 сторон. Тогда сумма углов данного многоугольника равна _____

11. Внешний угол правильного пятнадцатиугольника будет равен _____

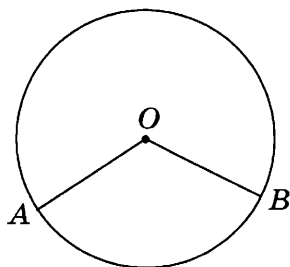
12. Длина окружности равна 16π см. Тогда диаметр этой окружности будет равен _____

13. Треугольники ABC и MNK являются правильными. Вокруг данных треугольников описаны окружности радиусами 5 и 3 см соответственно. Тогда $\frac{P_{ABC}}{P_{MNK}} =$ _____

14. Радианная мера угла равна $\frac{\pi}{6}$. Тогда градусная мера данного угла будет равна _____

15. Сторона правильного треугольника равна $5\sqrt{3}$ см. Тогда радиус описанной около этого треугольника окружности будет равен _____

16. Радиус окружности, описанной около правильного шестиугольника, равен 4 см. Тогда радиус окружности, вписанной в данный шестиугольник, будет равен _____
17. На рисунке радиус окружности равен 6 см, а $\angle AOB = 150^\circ$. Тогда длина дуги AB будет равна _____



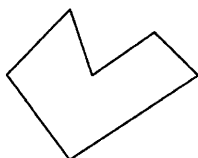
Вариант IV

Часть 1

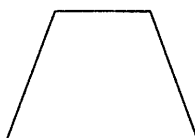
1. Невыпуклый многоугольник изображен на рисунке под буквой:



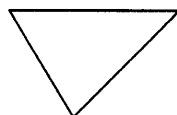
а)



б)



в)



г)

2. Формула, по которой можно найти сторону правильного многоугольника, имеет вид:

а) $a_n = 2r \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n}$;

б) $a_n = 2r \sin \frac{180^\circ}{n}$;

в) $a_n = 2r \cos \frac{180^\circ}{n}$;

г) $a_n = 2r \operatorname{tg} \frac{360^\circ}{n}$.



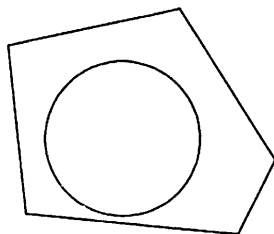
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐



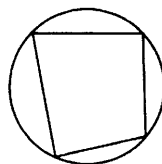
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

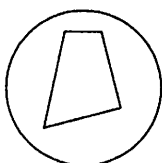
3. Описанный около окружности многоугольник, изображен на рисунке под буквой:



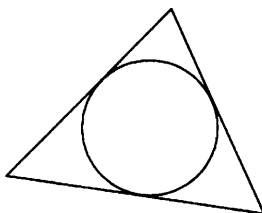
а)



б)



в)



г)

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

4. Сумма углов выпуклого восьмиугольника будет равна:

- а) 1440° ;
- б) 1260° ;
- в) 1080° ;
- г) 900° .

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

5. Если диаметр окружности увеличить на 5 см, то длина окружности:

- а) увеличится в 5 раз;
- б) уменьшится в 5 раз;
- в) увеличится на 5π см;
- г) увеличится на 10π см.

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

6. Вокруг правильного шестиугольника $ABCDEF$ описана окружность длиной 12π см. Тогда диагональ AD данного шестиугольника будет равна:

- а) 6 см;
- б) 12 см;
- в) $6\sqrt{2}$ см;
- г) $12\sqrt{2}$ см.

7. Радианная мера угла равна $\frac{2\pi}{3}$. Тогда градусная мера данного угла будет равна:

- а) 120° ;
б) 135° ;
в) 150° ;
г) 105° .



а	
б	
в	
г	

8. В выпуклом многоугольнике провели все его диагонали. Их оказалось 9. Тогда этот многоугольник имеет сторон:

- а) 4;
б) 5;
в) 6;
г) 7.



а	
б	
в	
г	

Часть 2

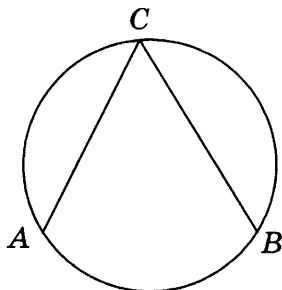
9. В правильном восьмиугольнике величина внутреннего угла равна _____ 
10. Внешний угол правильного многоугольника равен 60° . Тогда у этого многоугольника будет сторон _____ 
11. В окружность вписан правильный четырехугольник с периметром, равным 12 см. Тогда диаметр окружности будет равен _____ 
12. Длина окружности, радиус у которой 2 см, будет равна _____ 
13. Радиус окружности, описанной около правильного треугольника, равен $\sqrt{3}$ см. Тогда сторона данного треугольника будет равна _____ 
14. Градусная мера угла равна 150° . Тогда радианная мера данного угла будет равна _____ 



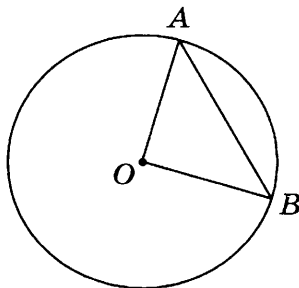
15. Очень простое приближенное до двух знаков после запятой значение числа π , равное $\frac{22}{7}$, нашёл _____



16. На рисунке радиус окружности равен 4 см, а $\angle ACB = 45^\circ$. Тогда длина дуги AB будет равна _____



17. На рисунке длина дуги AB равна 3 см, а $\angle AOB = 60^\circ$. Тогда длина хорды AB равна _____



ТЕСТ 9–5. ПЛОЩАДИ ФИГУР–1

Вариант I

Часть 1

1. Если одну пару противоположных сторон прямоугольника увеличить в 3 раза, а другую пару сторон уменьшить в 6 раз, то площадь прямоугольника:

- а) увеличится в 2 раза; в) увеличится в 4 раза;
б) уменьшится в 2 раза; г) уменьшится в 4 раза.



а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

2. Формула, по которой можно найти площадь трапеции, находится под буквой:

- а) $S = \frac{c \cdot d}{2}$, в) $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$,
б) $S = \frac{a \cdot h}{2}$, г) $S = a \cdot h$.



а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

3. Формула, по которой нельзя найти площадь треугольника, находится под буквой:

- а) $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, в) $S = \frac{1}{2}absin\gamma$,
б) $S = \frac{a \cdot h}{2}$, г) $S = a \cdot h$.



а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

4. Верное соотношение между сторонами треугольника и высотами, проведенными к данным сторонам, находится под буквой:

- а) $a:b:c = h_a:h_b:h_c$, в) $a \cdot b \cdot c = h_a \cdot h_b \cdot h_c$,
б) $a:b:c = \frac{1}{h_a}:\frac{1}{h_b}:\frac{1}{h_c}$, г) $a:b:c = \frac{1}{h_c}:\frac{1}{h_b}:\frac{1}{h_a}$.

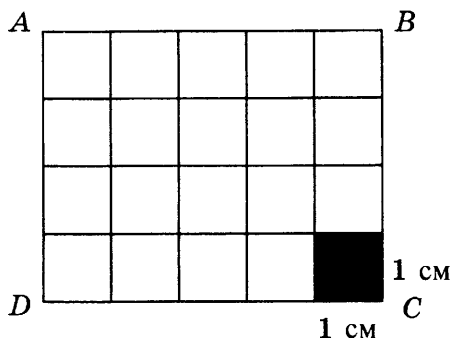


а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2



5. На рисунке площадь прямоугольника $ABCD$ равна _____



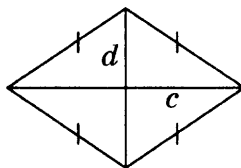
6. В прямоугольнике $ABCD$ смежные стороны равны 3 см и 4 см. Тогда площадь прямоугольника $ABCD$ равна _____



7. Площадь квадрата равна 144 м^2 . Тогда сторона квадрата будет равна _____



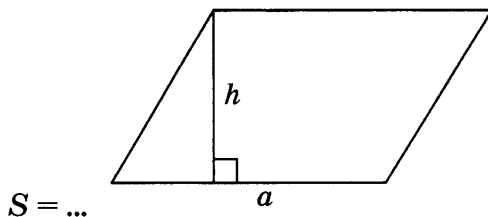
8. Площадь ромба, изображенного на рисунке, находится по формуле:



$$S = \dots$$



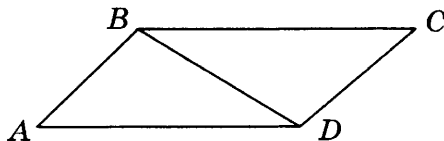
9. Площадь параллелограмма, изображенного ниже, находится по формуле:.



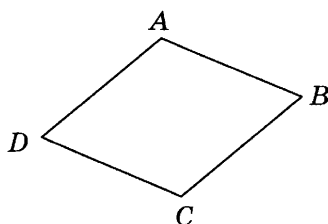
$$S = \dots$$



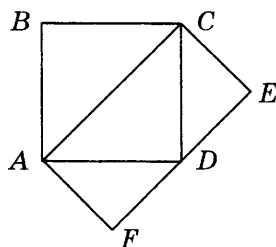
10. На рисунке $ABCD$ — параллелограмм, площадь которого равна 42 см^2 . Тогда площадь треугольника ABD равна _____



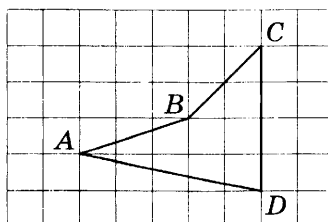
11. Диагональ квадрата равна $4\sqrt{2}$ см. Тогда площадь квадрата будет равна _____
12. В треугольнике ABC стороны $AB = 3$ см, $BC = 4$ см, $AC = 5$ см. Тогда площадь данного треугольника будет равна _____
13. Основания трапеции равны 12 и 8 см, высота – 3 см. Тогда площадь трапеции равна _____
14. На рисунке $ABCD$ — ромб, $AB = 6$ см, угол ABC равен 60° . Тогда площадь ромба равна _____



15. На рисунке площадь квадрата $ABCD$ равна 4 см^2 . Тогда площадь прямоугольника $ACEF$ равна _____



16. Высота ромба равна 4 см, а острый угол ромба равен 30° . Тогда площадь ромба будет равна _____
17. Учитывая, что площадь маленького квадрата равна 1, на рисунке площадь четырехугольника $ABCD$ будет равна _____



Вариант II

Часть 1



а	
б	
в	
г	

1. Если одну пару противоположных сторон прямоугольника увеличить в 4 раза, а другую пару сторон уменьшить в 2 раза, то площадь прямоугольника:

а) увеличится в 2 раза;
 б) уменьшится в 2 раза;
 в) увеличится в 4 раза;
 г) уменьшится в 4 раза.



а	
б	
в	
г	

2. Формула, по которой можно найти площадь треугольника, находится под буквой:

а) $S = \frac{c \cdot d}{2}$,
 б) $S = \frac{a \cdot h}{2}$,
 в) $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$,
 г) $S = a \cdot h$.



а	
б	
в	
г	

3. Формула, по которой нельзя найти площадь ромба, находится под буквой:

а) $S = c \cdot d$,
 б) $S = \frac{1}{2} c \cdot d$,
 в) $S = a^2 \sin \alpha$,
 г) $S = a \cdot h$.

4. Верное соотношение между сторонами треугольника и высотами, проведенными к данным сторонам, находится под буквой:

а) $a:b:c=h_a:h_b:h_c$,

б) $a \cdot b \cdot c = h_a \cdot h_b \cdot h_c$,

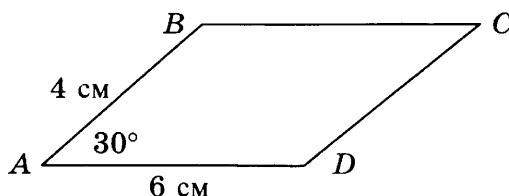
в) $a:b:c=\frac{1}{h_a}:\frac{1}{h_b}:\frac{1}{h_c}$,

г) $a:b:c=\frac{1}{h_c}:\frac{1}{h_b}:\frac{1}{h_a}$.

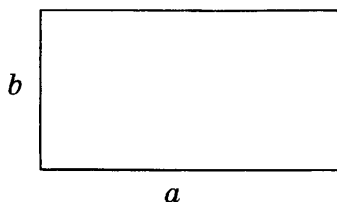
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2

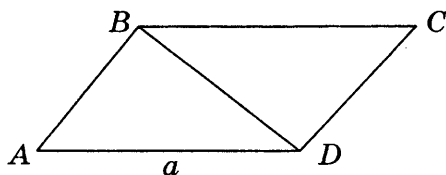
5. Сторона квадрата равна 4 см. Тогда площадь квадрата будет равна _____
6. В прямоугольном треугольнике ABC катеты равны 2,5 см и 4 см. Тогда площадь треугольника ABC равна _____
7. Площадь параллелограмма, изображенного на рисунке, равна _____



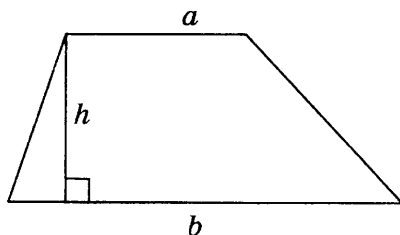
8. У прямоугольника стороны равны 0,8 и 5 см. Тогда сторона квадрата, площадь которого равна площади прямоугольника, будет _____
9. Площадь прямоугольника, изображенного ниже, равна:
 $S = \dots$ _____



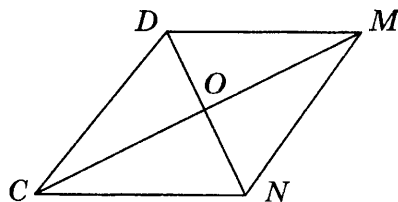
10. На рисунке $ABCD$ — параллелограмм, площадь треугольника ABD равна 14 см^2 . Тогда площадь параллелограмма $ABCD$ равна _____



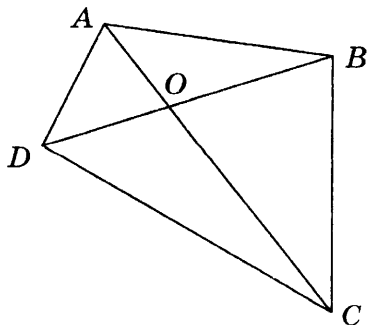
11. Площадь трапеции, изображенной ниже, равна:
 $S = \dots$ _____



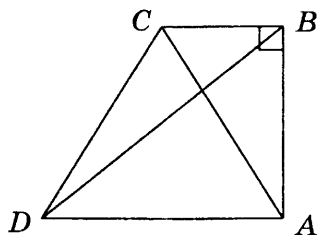
12. Высота ромба равна 6 см, а острый угол ромба равен 30° . Тогда площадь ромба будет равна _____
13. На рисунке $CDMN$ — ромб, $CO = 3 \text{ см}$, $ON = 2 \text{ см}$. Тогда площадь ромба $CDMN$ равна _____



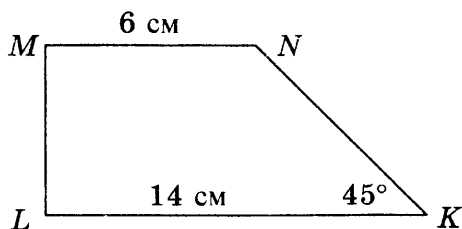
14. На рисунке $BD = 6 \text{ см}$, $AC = 8\sqrt{3} \text{ см}$, $\angle AOB = 120^\circ$. Тогда площадь четырехугольника $ABCD$ равна _____



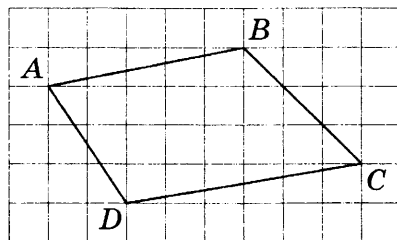
15. На рисунке $ABCD$ — прямоугольная трапеция, площадь которой равна 6 см^2 . Площадь треугольника ABC равна 2 см^2 . Тогда площадь треугольника ADB равна _____



16. $S_{MNKL} =$ _____



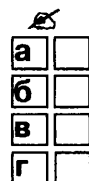
17. Учитывая, что площадь маленького квадрата равна 1, на рисунке площадь четырехугольника $ABCD$ будет равна _____

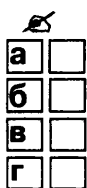


Вариант III

Часть 1

1. Если одну пару противоположных сторон прямоугольника уменьшить в 3 раза, а другую пару сторон увеличить в 6 раз, то площадь прямоугольника:
- а) увеличится в 2 раза; в) увеличится в 4 раза;
 б) уменьшится в 2 раза; г) уменьшится в 4 раза.





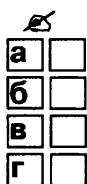
2. Формула, по которой можно найти площадь ромба (буквами a , b обозначены соседние стороны четырехугольников; h — высота четырехугольника, проведенная к соответствующей стороне; c , d — диагонали четырехугольника) находится, под буквой:

а) $S = \frac{a \cdot h}{2}$,

в) $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$,

б) $S = \frac{c \cdot d}{2}$,

г) $S = \frac{a \cdot b}{2}$.



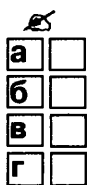
3. Формула, по которой нельзя найти площадь параллелограмма, находится под буквой:

а) $S = c \cdot d$,

в) $S = absin\gamma$,

б) $S = \frac{1}{2}cd\sin\alpha$,

г) $S = a \cdot h$.



4. Верное соотношение между сторонами треугольника и высотами, проведенными к данным сторонам, находится под буквой:

а) $a:b:c = h_a:h_b:h_c$,

б) $a:b:c = \frac{1}{h_c}:\frac{1}{h_b}:\frac{1}{h_a}$,

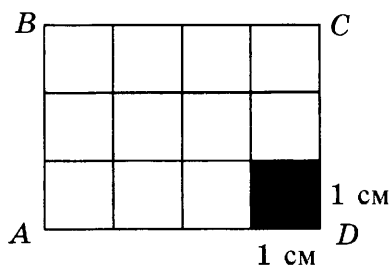
в) $a \cdot b \cdot c = h_a \cdot h_b \cdot h_c$,

г) $a:b:c = \frac{1}{h_a}:\frac{1}{h_b}:\frac{1}{h_c}$.

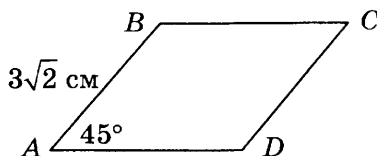
Часть 2



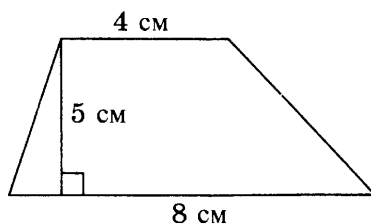
5. На рисунке площадь прямоугольника $ABCD$ равна _____



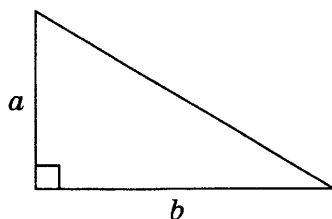
6. Площадь ромба, изображенного на рисунке, равна _____



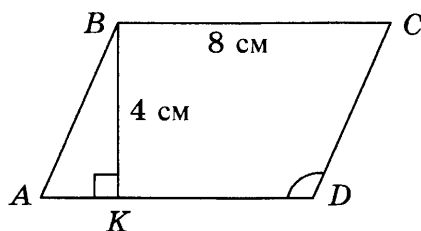
7. Площадь трапеции, изображенной на рисунке, равна _____



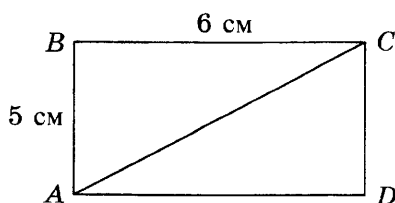
8. Площадь треугольника, изображенного ниже, равна:
 $S =$ _____



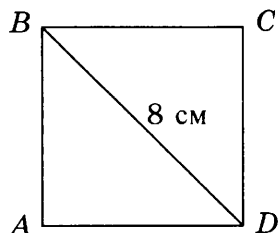
9. На чертеже $ABCD$ — параллелограмм. Тогда его площадь равна _____



10. Площадь прямоугольника, изображенного на рисунке, равна _____



11. Площадь квадрата, изображенного на рисунке, равна ____

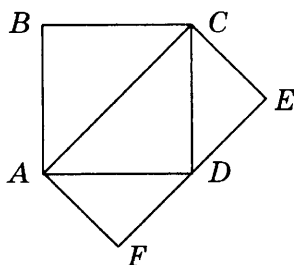


12. Стороны треугольника равны 5 см, 5 см, 6 см. Тогда его площадь будет равна ____

13. У прямоугольника стороны равны 3 и 75 см. Тогда сторона квадрата, площадь которого равна площади прямоугольника, будет ____

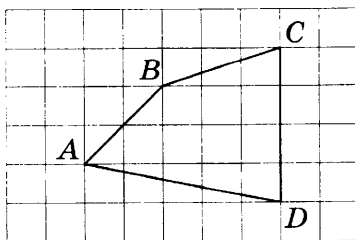
14. Стороны параллелограмма равны 7 и 10 см, а угол между ними равен 30° . Тогда площадь данного параллелограмма будет равна ____

15. На рисунке площадь прямоугольника $ACEF$ равна 8 см^2 . Тогда площадь квадрата $ABCD$ равна ____



16. Площадь правильного треугольника равна $9\sqrt{3} \text{ см}^2$. Тогда высота данного треугольника будет равна ____

17. Учитывая, что площадь маленького квадрата равна 1, на рисунке площадь четырехугольника $ABCD$ будет равна ____



Вариант IV

Часть 1

1. Если одну пару противоположных сторон прямоугольника уменьшить в 4 раза, а другую пару сторон увеличить в 8 раз, то площадь прямоугольника:

- а) увеличится в 2 раза;
 б) уменьшится в 2 раза;
 в) увеличится в 4 раза;
 г) уменьшится в 4 раза.



а	
б	
в	
г	

2. Формула, по которой можно найти площадь параллелограмма (буквами a , b обозначены соседние стороны четырехугольника; h — высота четырехугольника, проведенная к соответствующей стороне; c , d — диагонали четырехугольника), находится под буквой:

- а) $S = \frac{c \cdot d}{2}$,
 б) $S = \frac{a \cdot h}{2}$,
 в) $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$,
 г) $S = a \cdot h$.



а	
б	
в	
г	

3. Формула, по которой нельзя найти площадь прямоугольника, находится под буквой:

- а) $S = c \cdot d$,
 б) $S = \frac{1}{2} c d \sin \alpha$,
 в) $S = ab$,
 г) $S = a \cdot h$.



а	
б	
в	
г	

4. Верное соотношение между сторонами треугольника и высотами, проведенными к данным сторонам, находится под буквой:

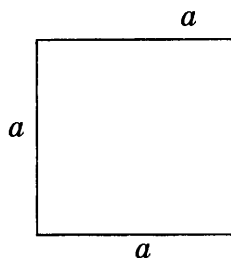
- а) $a:b:c = \frac{1}{h_a} : \frac{1}{h_b} : \frac{1}{h_c}$,
 б) $a \cdot b \cdot c = h_a \cdot h_b \cdot h_c$,
 в) $a:b:c = h_a : h_b : h_c$,
 г) $a:b:c = \frac{1}{h_c} : \frac{1}{h_b} : \frac{1}{h_a}$.



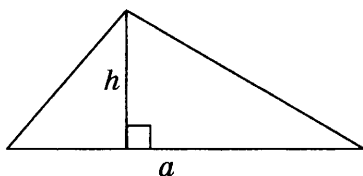
а	
б	
в	
г	

Часть 2

5. $S =$ _____

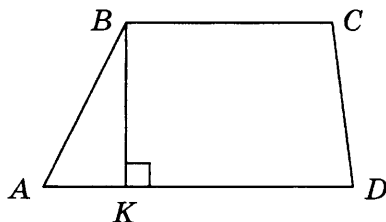


6. $S =$ _____



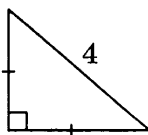
7. На чертеже $ABCD$ — трапеция, $BC = 5$ см, $AD = 7$ см, $BK = 4$ см. Тогда площадь трапеции $ABCD$ будет равна:

$S =$ _____

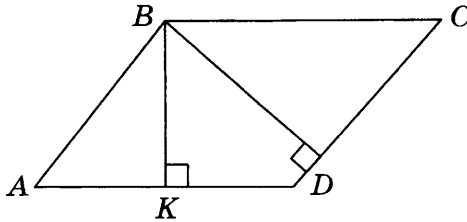


8. Если сторона равностороннего треугольника равна a , то его площадь находится по формуле _____

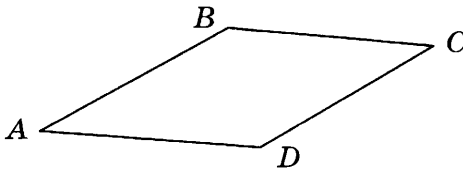
9. Найдите площадь треугольника. $S =$ _____



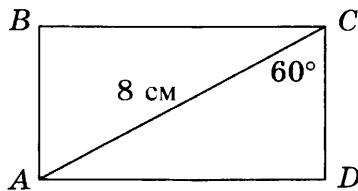
10. На чертеже $ABCD$ — параллелограмм, $AB = 4$ см, $BC = 6$ см, $BK = 3$ см. Тогда площадь параллелограмма $ABCD$ будет равна _____



11. Площадь квадрата равна 25 см^2 . Тогда диагональ квадрата будет равна _____
12. На рисунке $ABCD$ — ромб, $AB = 4$ см, угол BCD равен 30° . Тогда площадь ромба равна _____



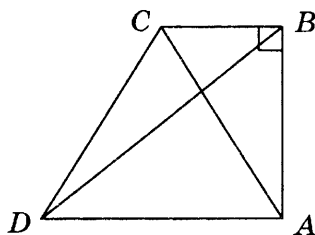
13. Площадь прямоугольника, изображенного на рисунке, равна _____



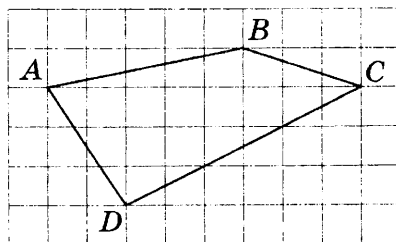
14. Стороны треугольника равны 6 см, 4 см, 6 см. Тогда его площадь будет равна _____
15. Стороны параллелограмма равны 6 и 8 см, а угол между ними равен 30° . Тогда площадь данного параллелограмма будет равна _____



16. На рисунке $ABCD$ — прямоугольная трапеция, площадь которой равна 8 см^2 . Площадь треугольника ADB равна 5 см^2 . Тогда площадь треугольника ABC равна _____



17. Учитывая, что площадь маленького квадрата равна 1, на рисунке площадь четырехугольника $ABCD$ будет равна _____



ТЕСТ 9–6. ПЛОЩАДИ ФИГУР–2**Вариант I****Часть 1**

1. Радиус описанной около треугольника окружности R можно найти по формуле:

а) $R = \frac{a+b+c}{4S}$;

б) $R = \frac{4S}{abc}$;

в) $R = \frac{abc}{4S}$;

г) $R = \frac{2S}{a+b+c}$.



а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

2. Радиус круга равен 4 см. Тогда площадь этого круга равна:

а) $4\pi \text{ см}^2$;

б) $8\pi \text{ см}^2$;

в) $16\pi \text{ см}^2$;

г) $64\pi \text{ см}^2$.



а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

3. Площадь круга равна $49\pi \text{ см}^2$. Тогда диаметр круга будет равен:

а) 98 см,

б) 3,5 см,

в) 14 см,

г) 7 см.



а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

4. Если площадь круга увеличить в 9 раз, то радиус круга увеличится:

а) в 9 раз;

б) в 3 раза;

в) в 18 раз;

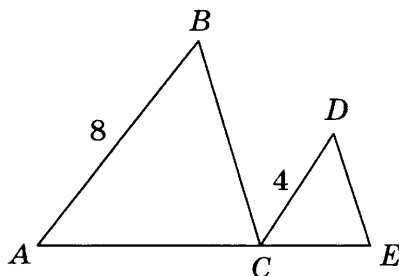
г) в 81 раз.



а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2

5. На рисунке $\triangle ABC \sim \triangle CDE$.

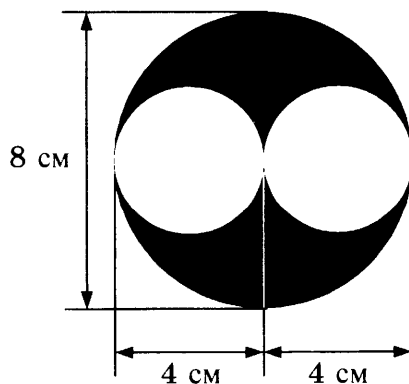


Тогда $\frac{S_{ABC}}{S_{CDE}} =$ _____

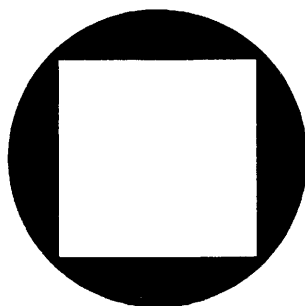
6. Площадь круга равна $\frac{25}{\pi}$. Тогда длина окружности данного круга равна _____

7. У треугольника стороны равны 4, 5 и 7 см. Тогда радиус вписанной в данный треугольник окружности будет равен _____

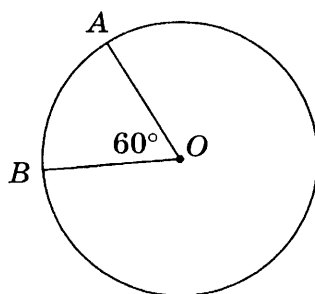
8. Площадь фигуры, зачерненной на рисунке, будет равна _____



9. В окружность радиуса 4 см вписан правильный четырехугольник. Тогда площадь заштрихованной на рисунке фигуры будет равна (ответ округлить до целых) _____

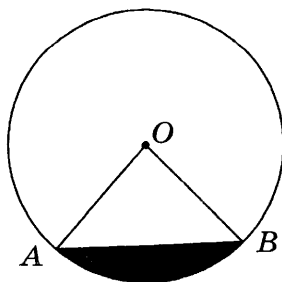


10. На рисунке площадь кругового сектора AOB равна $6\pi \text{ см}^2$. $\angle AOB = 60^\circ$. Тогда радиус круга будет равен _____



11. Площадь кольца, ограниченного concentрическими окружностями, радиусы которых равны $\frac{9}{\sqrt{\pi}}$ и $\frac{7}{\sqrt{\pi}}$, равна _____

12. $\angle AOB = 90^\circ$, хорда $AB = 12\sqrt{2}$ см. Тогда площадь сегмента, зачерненного на рисунке, будет равна (ответ округлить до целых) _____



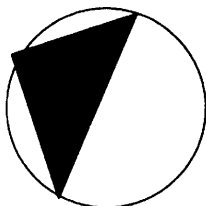
Вариант II

Часть 1

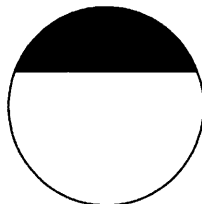


а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

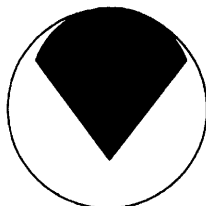
1. Круговой сектор изображен на рисунке под буквой:



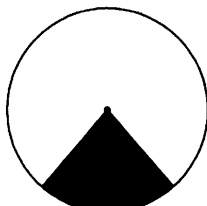
а)



б)



в)



г)



а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

2. Диаметр круга равен 6 см. Тогда площадь этого круга равна:

- а) $6\pi \text{ см}^2$;
- б) $9\pi \text{ см}^2$;
- в) $18\pi \text{ см}^2$;
- г) $36\pi \text{ см}^2$.



а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

3. Если площадь круга уменьшить в 4 раза, то радиус круга уменьшится:

- а) в 4 раза;
- б) в 2 раза;
- в) в 16 раз;
- г) в 8 раз.

4. Если длина окружности уменьшится в 6 раз, то площадь соответствующего круга уменьшится:

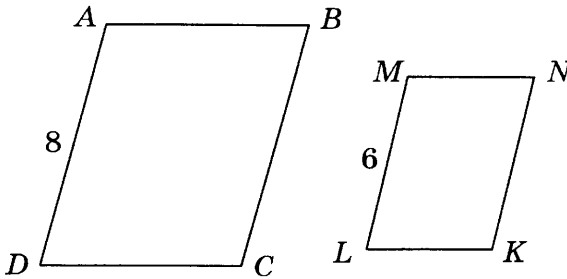
- а) в 6 раз;
- б) в 12 раз;
- в) в 36 раз;
- г) в 9 раз.

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

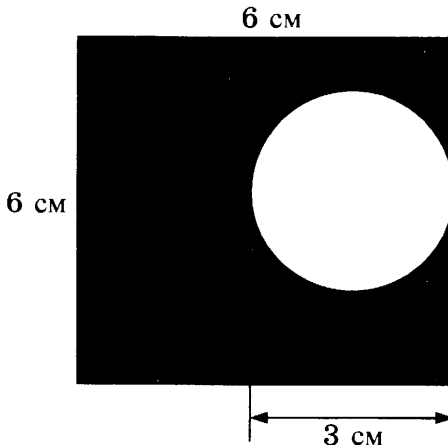
Часть 2

5. Изображенные на рисунке параллелограммы подобны.

Тогда $\frac{S_{ABCD}}{S_{MNKL}} =$ _____



6. Площадь фигуры, зачерненной на рисунке, будет равна _____





7. Площадь круга равна $9\pi \text{ см}^2$. Тогда радиус данного круга будет равен _____



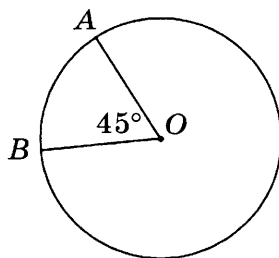
8. Радиус описанной около треугольника окружности, у которого стороны равны 4, 5 и 7 см, будет равен _____



9. Катеты прямоугольного треугольника равны 20 и 21 см. Тогда радиус описанной около этого треугольника будет равен _____



10. На рисунке площадь кругового сектора AOB равна $8\pi \text{ см}^2$. $\angle AOB = 45^\circ$. Тогда радиус круга будет равен _____



11. Радиус окружности равен 16 см. Тогда площадь сектора круга, длина дуги которого равна 1 см, будет равна _____



12. В правильный четырехугольник вписан круг площадью $18\pi \text{ см}^2$. Тогда площадь круга, описанного около этого четырехугольника, будет равна _____

Вариант III

Часть 1

1. Радиус вписанной в треугольник окружности r можно определить по формуле:

а) $r = \frac{a+b+c}{4S}$;

б) $r = \frac{4S}{abc}$;

в) $r = \frac{abc}{4S}$;

г) $r = \frac{2S}{a+b+c}$.



а	
б	
в	
г	

2. Если радиус круга увеличить в 3 раза, то площадь круга:

а) увеличится в 3 раза;

б) увеличится в 36 раз;

в) увеличится в 6 раз;

г) увеличится в 9 раз.



а	
б	
в	
г	

3. Площадь круга равна $25\pi \text{ см}^2$. Тогда радиус круга будет равен:

а) 10 см,

б) 20 см,

в) 5 см,

г) 25 см.



а	
б	
в	
г	

4. На рисунке площадь кругового сектора AOB равна $18\pi \text{ см}^2$. $\angle AOB = 45^\circ$. Тогда радиус круга будет равен:

а) 6 см;

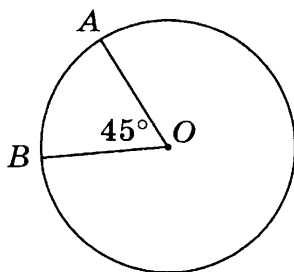
б) 8 см;

в) 12 см;

г) 24 см.

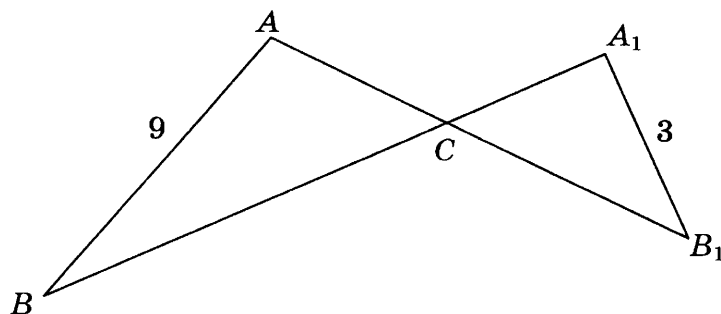


а	
б	
в	
г	



Часть 2

5. На рисунке $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C$.

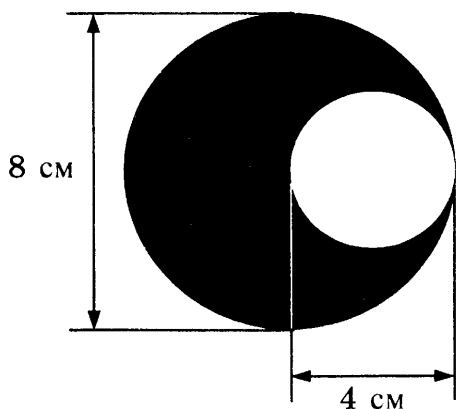


Тогда $\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C}} =$ _____

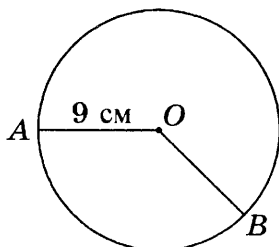
6. Площадь круга равна $\frac{36}{\pi}$. Тогда длина окружности данного круга равна _____

7. У треугольника стороны равны 5, 6 и 7 см. Тогда радиус вписанной в данный треугольник окружности будет равен _____

8. Площадь фигуры, зачерненной на рисунке, будет равна _____



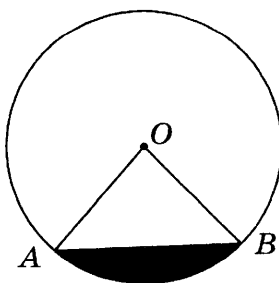
9. На рисунке центральный угол AOB равен 120° . Тогда площадь кругового сектора будет равна _____



10. Площадь кругового сектора радиуса 6 см равна $6\pi \text{ см}^2$. Тогда длина хорды, стягивающей дугу этого сектора, будет равна _____

11. Площадь кольца, ограниченного concentрическими окружностями, радиусы которых равны $\frac{6}{\sqrt{\pi}}$ и $\frac{4}{\sqrt{\pi}}$, равна _____

12. $\angle AOB = 90^\circ$, хорда $AB = 6\sqrt{2}$ см. Тогда площадь сегмента, зачерненной на рисунке, будет равна _____

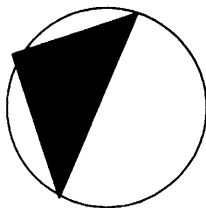


Вариант IV

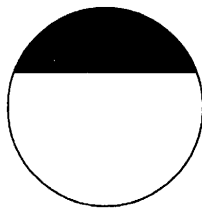
Часть 1

1. Круговой сегмент изображен на рисунке под буквой:

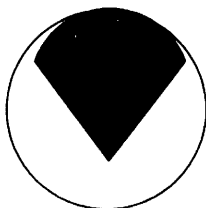
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐



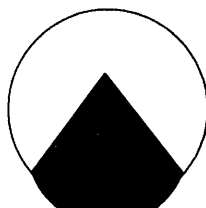
а)



б)



в)



г)

2. Диаметр круга равен 8 см. Тогда площадь этого круга равна:

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- а) $8\pi \text{ см}^2$;
- б) $32\pi \text{ см}^2$;
- в) $16\pi \text{ см}^2$;
- г) $64\pi \text{ см}^2$.

3. Если диаметр круга уменьшить в 4 раза, то площадь круга:

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- а) уменьшится в 4 раза;
- б) уменьшится в 16 раз;
- в) увеличится в 4 раза;
- г) уменьшится в 8 раз.

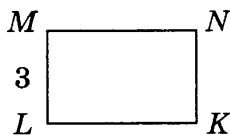
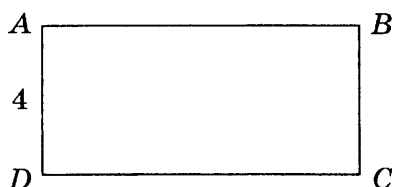
4. Если площадь круга увеличить в 144 раза, то длина соответствующей окружности:

- а) увеличится в 72 раза;
 б) увеличится в 144 раза;
 в) увеличится в 6 раз;
 г) увеличится в 12 раз.

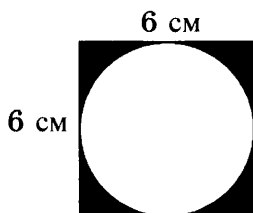
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2

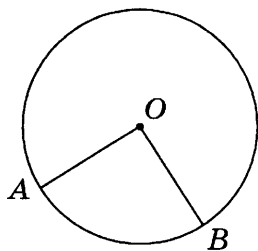
5. Изображенные на рисунке прямоугольники подобны. Тогда $\frac{S_{ABCD}}{S_{MNKL}} =$ _____



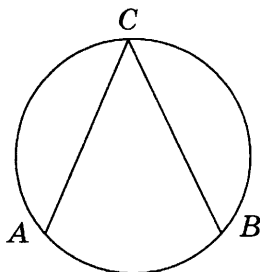
6. Площадь фигуры, зачерненной на рисунке, будет равна (ответ округлить до целых) _____



7. Площадь круга равна $25\pi \text{ см}^2$. Тогда диаметр данного круга будет равен _____
8. Радиус описанной около треугольника окружности, у которого стороны равны 4, 6 и 6 см, будет равен _____
9. На рисунке радиус круга равен 12 см, а центральный угол AOB равен 60° . Тогда площадь кругового сектора будет равна _____



10. На рисунке длина дуги AB будет равна 4π см, а $\angle ACB = 60^\circ$. Тогда площадь круга будет равна _____



11. Радиус окружности равен 24 см. Тогда площадь сектора круга, длина дуги которого равна 3 см, будет равна _____

12. Около правильного треугольника описан круг площадью 16π см². Тогда площадь круга, вписанного в этот треугольник, будет равна _____

ОТВЕТЫ, МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВ

Примерная форма бланка ответов для учащегося

Фамилия, имя учащегося _____

Класс _____

Вариант _____

№ задания	Ответы
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	

Пояснения.

Тест 9–1. Подобие фигур–1

Задания	Вариант I	Вариант II	Вариант III	Вариант IV
1	в	а	б	а
2	б	а	г	в
3	в	б	г	а
4	г	а	г	а
5	б	б	а	а
6	г	г	г	г
7	в	б	в	г
8	а	в	б	г
9	65°	115°	125°	75°
10	27 см	4	18 см	9
11	$\angle M$	$\angle MB$	$\angle N$	$\angle AC_1$
12	4 см	5 см	6 см	3 см
13	15 см	6 см	9 см	6 см

Время на выполнение: 20–25 минут.

Примерные отметки:

5 – 12 – 13 правильных ответов

4 – 10 – 11 правильных ответов

3 – 8 – 9 правильных ответов

2 – 0 – 7 правильных ответов.

Тест 9–2. Подобие фигур–2

Задания	Вариант I	Вариант II	Вариант III	Вариант IV
1	б	в	а	б
2	в	в	а	в
3	г	а	г	б
4	центральный	вписанным	центральный	вписанным
5	90°	120°	90°	100°
6	240°	70°	100°	60°
7	105°	40°	75°	50°
8	100°	42°	220°	92°
9	40°	98°	65°	94°

Задания	Вариант I	Вариант II	Вариант III	Вариант IV
10	$\triangle AEB$ и $\triangle DEC$	110°	100°	50°
11	76°	7,5 см	$\triangle PNK$ и $\triangle PML$	5 см
12	95°	$\triangle PKL$ и $\triangle PNM$	41°	$\triangle KAD$ и $\triangle KCB$
13	12 см	7 см	9 см	8 см

Время на выполнение: 20–25 минут.

Примерные отметки:

5 – 12 – 13 правильных ответов

4 – 10 – 11 правильных ответов

3 – 8 – 9 правильных ответов

2 – 0 – 7 правильных ответов.

Тест 9–3. Решение треугольников

Задания	Вариант I	Вариант II	Вариант III	Вариант IV
1	б	г	г	б
2	б	в	а	в
3	в	б	а	а
4	в	б	в	а
5	б	г	в	б
6	г	г	б	г
7	PL	C	MK	P
8	$\frac{1}{4}$	16 см	$6\sqrt{2}$ см	2 см
9	$4\sqrt{2}$ см	40°	$\sqrt{3}$ см	40°
10	$4\sqrt{3}$ см	$2\sqrt{13}$ см	$4\sqrt{3}$ см	$\sqrt{37}$ см
11	4 см	$\sqrt{6}$ см	6 см	$2\sqrt{3}$ см
12	$\frac{5}{9}$	30°	$-\frac{1}{4}$	150°
13	$\sqrt{37}$	90°	$\sqrt{13}$	60°

Время на выполнение: 20–25 минут.

Примерные отметки:

5 – 12 – 13 правильных ответов

4 – 10 – 11 правильных ответов

3 – 7 – 9 правильных ответов

2 – 0 – 6 правильных ответов.

Тест 9–4. Многоугольники

Задания	Вариант I	Вариант II	Вариант III	Вариант IV
1	в	в	в	б
2	г	б	г	а
3	в	а	б	г
4	б	г	в	в
5	в	в	в	в
6	в	б	б	б
7	в	в	б	а
8	а	б	в	в
9	21 см	108°	25 см	135°
10	720°	8	900°	6
11	150°	$\sqrt{3}$ см	24°	$3\sqrt{2}$ см
12	6 см	8 π см	16 см	4 π см
13	$\frac{3}{4}$	$5\sqrt{2}$ см	$\frac{5}{3}$	3 см
14	60°	$\frac{3\pi}{4}$	30°	$\frac{5\pi}{6}$
15	6 см	3,1416	5 см	Архимед
16	$2\sqrt{3}$ см	4 π см	$2\sqrt{3}$ см	2 π см
17	6 π см	4 см	5 π см	9 см

Время на выполнение: 30–35 минут.

Примерные отметки:

5 – 15 – 17 правильных ответов

4 – 12 – 14 правильных ответов

3 – 8 – 11 правильных ответов

2 – 0 – 7 правильных ответов.

Тест 9–5. Площади фигур–1

Задания	Вариант I	Вариант II	Вариант III	Вариант IV
1	б	а	а	а
2	в	б	б	г
3	г	а	а	а
4	б	в	г	а
5	20 см^2	16 см^2	12 см^2	a^2
6	12 см^2	5 см^2	$9\sqrt{2} \text{ см}^2$	$\frac{ah}{2}$
7	12 м	12 см^2	30 см^2	24 см^2
8	$\frac{cd}{2}$	2 см	$\frac{ab}{2}$	$\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
9	ah	ab	32 см^2	4
10	21 см^2	28 см^2	30 см^2	18 см^2
11	16 см^2	$\frac{a+b}{2} \cdot h$	32 см^2	$5\sqrt{2} \text{ см}$
12	6 см^2	72 см^2	12 см^2	8 см^2
13	30 см^2	12 см^2	15 см	$16\sqrt{3} \text{ см}^2$
14	$18\sqrt{3} \text{ см}$	36 см^2	35 см^2	$8\sqrt{2} \text{ см}^2$
15	4 см^2	4 см^2	8 см^2	12 см^2
16	32 см^2	80 см^2	$3\sqrt{3} \text{ см}$	3 см^2
17	8	19	12	16

Время на выполнение: 30–35 минут.

Примерные отметки:

5 – 15 – 17 правильных ответов

4 – 12 – 14 правильных ответов

3 – 9 – 11 правильных ответов

2 – 0 – 8 правильных ответов.

Тест 9–6. Площади фигур–2

Задания	Вариант I	Вариант II	Вариант III	Вариант IV
1	в	г	г	б
2	в	б	г	в
3	в	б	в	б
4	б	в	в	г
5	4	$\frac{16}{9}$	9	$\frac{16}{9}$
6	10 см	29 см^2	12	8 см^2
7	$\frac{\sqrt{6}}{2} \text{ см}$	3 см	$\frac{2\sqrt{6}}{3}$	10 см
8	$8\pi \text{ см}^2$	$\frac{35}{4\sqrt{6}}$	$12\pi \text{ см}^2$	$\frac{9\sqrt{2}}{4}$
9	18 см^2	14,5 см	$27\pi \text{ см}^2$	$24\pi \text{ см}^2$
10	6 см	8 см	6 см	$36\pi \text{ см}^2$
11	32	8 см^2	20	36 см^2
12	41 см^2	$36\pi \text{ см}^2$	$9\pi - 18 (\text{см}^2)$	$4\pi \text{ см}^2$

Время на выполнение: 25–30 минут.

Примерные отметки:

5 – 10 – 12 правильных ответов

4 – 8 – 9 правильных ответов

3 – 6 – 8 правильных ответов

2 – 0 – 5 правильных ответов.

Учебное издание

Фарков Александр Викторович

ТЕСТЫ ПО ГЕОМЕТРИИ

9 класс

Издательство **«ЭКЗАМЕН»**

Гигиенический сертификат
№ РОСС RU. АЕ51. Н 16678 от 20.05.2015 г.

Главный редактор *Л. Д. Лапто*

Редактор *И. М. Бокова*

Технический редактор *Л. В. Павлова*

Корректоры *И. Д. Баринская, И. А. Огнева*

Дизайн обложки *А. Ю. Беляева*

Компьютерная верстка *О. Н. Савина*

107045, Москва, Луков пер., д. 8.

www.examen.biz

Е-mail: по общим вопросам: info@examen.biz;

по вопросам реализации: sale@examen.biz

тел./факс 8(495)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

**По вопросам реализации обращаться по тел.:
8(495)641-00-30 (многоканальный).**

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 пятерке – 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

ПродалигЪ – Тел. (3952) 24-17-77

Казань

Аист-Пресс – Тел. (8435) 25-55-40
Таис – Тел. (8432) 72-34-55

Киров

ИП Шапов «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

Нижневартовск

Учебная книга – Тел. (3466) 40-71-23

Новокузнецк

Книжный магазин Планета – Тел. (3843) 70-35-

Новосибирск

Сиберк – 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

Чакана – Тел. (846) 231-22-33
Метид – 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

Уссурийск

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), sale@examen.biz; www.examen.biz