

Федеральный государственный образовательный стандарт
Образовательная система «Школа 2100»

В.А. Гусев, А.Г. Рубин

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

к учебнику
«ГЕОМЕТРИЯ»
7 класс



БИМСС

Федеральный государственный образовательный стандарт
Образовательная система «Школа 2100»

В.А. Гусев, А.Г. Рубин

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

к учебнику
«Геометрия»

7 класс



Москва
БАХАСС
2013

УДК 373.167.1:514
ББК 22.151я721
Г96

Федеральный государственный образовательный стандарт
Образовательная система «Школа 2100»

Руководитель издательской программы –
доктор пед. наук, проф., чл.-корр. РАО Р.Н. Бунеев

Г96 Гусев, В.А.
Контрольные работы к учебнику «Геометрия, 7–9 кл.», 7 кл. /В.А. Гусев, А.Г. Рубин. – М.: Баласс, 2013. – 32 с. (Образовательная система «Школа 2100»).

ISBN 978-5-905683-26-8

Тетрадь на печатной основе содержит контрольные работы, предназначенные для проверки результатов обучения в 7-м классе по учебнику «Геометрия, 7–9 кл.» авторов С.А. Козловой, А.Г. Рубина, В.А. Гусева.

Учебник «Геометрия, 7–9 кл.» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, является продолжением непрерывного курса математики и составной частью комплекта учебников развивающей Образовательной системы «Школа 2100».

УДК 373.167.1:514
ББК 22.151я721

Данное пособие в целом и никакая его часть не могут быть скопированы
без разрешения владельца авторских прав

ГУСЕВ Валерий Александрович, РУБИН Александр Григорьевич

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ К УЧЕБНИКУ «ГЕОМЕТРИЯ, 7–9 кл.»

7 класс

Подписано в печать 15.09.12. Формат 70х90/16. Гарнитура Мириад.

Объем 2 п.л. Бумага офсетная. Печать офсетная.

Тираж 2 000 экз. Заказ № 33095 (д-5м).

Издательство «Баласс»

109147 Москва, Марксистская ул., д. 5, стр. 1

Почтовый адрес: 111123 Москва, а/я 2, «Баласс»

Телефоны для справок: (495) 368-70-54, 672-23-34, 672-23-12

http://www.school2100.ru E-mail: balass.izd@mtu-net.ru

Отпечатано в ОАО «Смоленский полиграфический комбинат»

214020 г. Смоленск, ул. Смольянинова, 1

ISBN 978-5-905683-26-8

© Гусев В.А., Рубин А.Г., 2012
© ООО «Баласс», 2012

Памятка учителю по оцениванию контрольных работ

Сборник предназначен для организации тематического и итогового контроля и содержит 7 контрольных работ (включая итоговую контрольную работу), каждая из которых состоит из 4 заданий и рассчитана на один урок (40–45 мин.).

Каждая контрольная работа представлена в 4 вариантах и состоит из двух частей: обязательной и дополнительной. Задания 1 и 2 обязательной части относятся к необходимому уровню, задание 3 – к повышенному уровню. Задание дополнительной части (№ 4) может относиться к двум уровням: повышенному или максимальному.

К необходимому уровню трудности относятся задания, которые должны уметь выполнять все учащиеся. Задания повышенного уровня требуют более глубокого усвоения учебного материала, для их решения, наряду с известными приёмами, может потребоваться выдвижение некоторой новой идеи. Для решения заданий максимального уровня, помимо глубокого усвоения учебного материала и выдвижения новых идей, необходимо преодолеть определённые технические трудности.

Полное выполнение заданий обязательной части гарантирует отметку «5». Дополнительная часть контрольной работы предназначена только для желающих и оценивается отдельной отметкой (причём отметка за неё выставляется в журнал лишь с согласия учащегося).

График проведения контрольных работ содержится в тематическом планировании. Ряд других материалов, касающихся контрольных работ, можно найти в методических рекомендациях для учителя. В частности, для каждой контрольной работы там приведены ответы ко всем заданиям, критерии полного и частичного выполнения каждого задания (как обязательной, так и дополнительной части), а также решения всех заданий дополнительной части и их обсуждение.

Тематическое планирование к учебнику С.А. Козловой, А.Г. Рубина, В.А. Гусева «ГЕОМЕТРИЯ, 7–9 кл.» 7 класс, 68 часов в год (34 рабочие недели по 2 часа в неделю)

Параграф	Содержание материала	Часы
I четверть		18
РАЗДЕЛ I. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ		
Глава I. Основные геометрические фигуры		6
1.1	Понятие геометрической фигуры	2
1.2	Отрезки и их длины	3
Контрольная работа № 1		1
Глава II. Углы		11
2.1	Углы на плоскости	4
2.2	Смежные углы	3
2.3	Что такое трёхгранный угол	2
2.4	Многогранные углы	1
Контрольная работа № 2		1

Параграф	Содержание материала	Часы
	Часы для повторения материалов I четверти (резервные)	1
	Жизненные задачи	
	Проекты	
	II четверть	14
	Глава III. Треугольники, многоугольники, многогранники	13
3.1	Треугольник. Свойства его сторон и углов	5
3.2	Многоугольники	3
3.3	Углы многоугольников. Правильные многоугольники	2
3.4	Знакомство с многогранниками	2
	Контрольная работа № 3	1
	Часы для повторения материалов II четверти (резервные)	1
	Жизненные задачи	
	Проекты	
	III четверть	20
	Глава IV. Пирамиды	7
4.1	Понятие пирамиды. Виды пирамид	3
4.2	Развёртки поверхностей пирамид	3
	Контрольная работа № 4	1
	РАЗДЕЛ II. ИЗОМЕТРИИ И РАВЕНСТВО ФИГУР	
	Глава V. Задачи на построение	11
5.1	Определение и некоторые свойства круглых фигур	3
5.2	Основные чертёжные инструменты и решение задач на построение	2
5.3	Понятие равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников	2
5.4	Другие признаки равенства треугольников	3
	Контрольная работа № 5	1
	Часы для повторения материалов III четверти (резервные)	2
	Жизненные задачи	
	Проекты	
	IV четверть	16
	Глава VI. Изометрии	7
6.1	Поворот. Геометрические преобразования фигур	2
6.2	Центральная симметрия. Изометрия	2
6.3	Центрально-симметричные фигуры и их свойства	2
	Контрольная работа № 6	1
	Повторение	8
	Итоговая контрольная работа (№ 7)	1
	Жизненные задачи	
	Проекты	

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на принадлежность точек одной прямой.
Принадлежат ли точки M , T и P одной прямой, если $MT = 3$ см, $PM = 1$ см, $PT = 2$ см? Обоснуйте свой ответ.
- 2 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.
Сколько различных прямых определяются тремя точками, взятыми попарно? Возможные случаи покажите на рисунках.
- 3 Проверяем умение находить расстояние между точками и выражать его в различных единицах.
Число, выражающее расстояние AB , измеренное в сантиметрах, на 15 больше, чем пятикратное число, выражающее то же самое расстояние, измеренное в дециметрах. Чему равно расстояние AB , измеренное в дециметрах?

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.
В пространстве даны четыре отрезка. Рассмотрите различные случаи их взаимного расположения. Сделайте рисунки. Постарайтесь привести как можно больше случаев возможного расположения этих отрезков.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на принадлежность точек одной прямой.
Принадлежат ли точки A , M и D одной прямой, если $AD = 2$ см, $DM = 5$ см, $AM = 3$ см? Обоснуйте свой ответ.
- 2 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.
Сколько различных отрезков определяются тремя точками, взятыми попарно? Возможные случаи покажите на рисунках.
- 3 Проверяем умение находить расстояние между точками и выражать его в различных единицах.
Число, выражающее расстояние AB , измеренное в сантиметрах, на 25 больше, чем трёхкратное число, выражающее то же самое расстояние, измеренное в дециметрах. Чему равно расстояние AB , измеренное в дециметрах?

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.
В пространстве даны четыре луча. Рассмотрите различные случаи их взаимного расположения. Сделайте рисунки. Постарайтесь привести как можно больше случаев возможного расположения этих лучей.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на принадлежность точек одной прямой.
Даны три точки A , B и C , лежащие на одной прямой. Каким может быть расстояние AC , если $AB = 8$ см, $BC = 5$ см? Возможные случаи покажите на рисунках.
- 2 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.
Сколько различных лучей определяются тремя точками, взятыми попарно? Возможные случаи покажите на рисунках.
- 3 Проверяем умение находить расстояние между точками и выражать его в различных единицах.
Число, выражающее расстояние AB , измеренное в метрах, на 45 больше, чем двукратное число, выражающее то же самое расстояние, измеренное в дециметрах. Чему равно расстояние AB , измеренное в метрах?

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.
В пространстве даны четыре прямые. Рассмотрите различные случаи их взаимного расположения. Сделайте рисунки. Постарайтесь привести как можно больше случаев возможного расположения этих прямых.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на принадлежность точек одной прямой.
Принадлежат ли точки M , T и P одной прямой, если $MT = 3$ см, $PM = 1$ см, $PT = 2$ см? Обоснуйте свой ответ.
- 2 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.
Сколько различных отрезков определяются четырьмя точками, взятыми попарно? Возможные случаи покажите на рисунках.
- 3 Проверяем умение находить расстояние между точками и выражать его в различных единицах.
Число, выражающее расстояние AB , измеренное в миллиметрах, на 20 меньше, чем пятикратное число, выражающее то же самое расстояние, измеренное в дециметрах. Чему равно расстояние AB , измеренное в миллиметрах?

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.
В пространстве даны пять отрезков. Рассмотрите различные случаи их взаимного расположения. Сделайте рисунки. Постарайтесь привести как можно больше случаев возможного расположения этих отрезков.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.

Постройте два угла AOB и AOC , пересечением которых является угол AOC .

- 2 Проверяем умение решать задачи на измерение углов.

Найдите величину выпуклого угла AOB , если $\angle AOC = 70^\circ$, $\angle COB = 30^\circ$. Рассмотрите все возможные случаи.

- 3 Проверяем умение решать задачи на многогранные углы.

Мы хотим изготовить макет трёхгранного угла с плоскими углами 150° , 90° , 60° . Можно ли это сделать с нашими плоскими углами? Сформулируйте вывод: в каких случаях из трёх плоских углов нельзя составить трёхгранный угол?

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на многогранные углы.

Дан трёхгранный угол $OABC$. Плоскость, не проходящая через вершину, пересекает все рёбра этого трёхгранного угла. Какие фигуры могут получиться в сечении? Сделайте рисунок.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.
Постройте два угла AOB и BOD , пересечением которых является угол BOD .
- 2 Проверяем умение решать задачи на измерение углов.
Найдите величину выпуклого угла AOB , если $\angle AOM = 50^\circ$, $\angle MOB = 70^\circ$. Рассмотрите все возможные случаи.
- 3 Проверяем умение решать задачи на многогранные углы.
Требуется изготовить макет трёхгранного угла с плоскими углами 120° , 60° , 90° . Можно ли это сделать с нашими плоскими углами? Сформулируйте вывод: в каких случаях из трёх плоских углов нельзя составить трёхгранный угол?

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на многогранные углы.
Дан пятигранный угол $OABCDE$. Плоскость, не проходящая через вершину, пересекает все рёбра этого пятигранного угла. Какие фигуры могут получиться в сечении? Сделайте рисунок.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.

Укажите точки D , E и F , принадлежащие объединению углов KLM и NLM , но не принадлежащие их пересечению.

- 2 Проверяем умение решать задачи на измерение углов.

Найдите величину выпуклого угла AOB , если $\angle AOM = 50^\circ$, $\angle MOB = 70^\circ$. Рассмотрите все возможные случаи.

- 3 Проверяем умение решать задачи на многогранные углы.

Требуется изготовить макет трёхгранного угла с плоскими углами 140° , 60° , 30° . Можно ли это сделать с нашими плоскими углами? Сформулируйте вывод: в каких случаях из трёх плоских углов нельзя составить трёхгранный угол?

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на многогранные углы.

Дан шестигранный угол $OABCDEF$. Плоскость, не проходящая через вершину, пересекает все рёбра этого шестигранного угла. Какие фигуры могут получиться в сечении? Сделайте рисунок.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.
Постройте два угла AOB и BOC , пересечением которых является луч.
- 2 Проверяем умение решать задачи на измерение углов.
Найдите величину выпуклого угла ABC , если $\angle AOB = 70^\circ$, $\angle COB = 30^\circ$. Рассмотрите все возможные случаи.
- 3 Проверяем умение решать задачи на многогранные углы.
Требуется изготовить макет трёхгранного угла с плоскими углами 140° , 120° , 90° . Можно ли это сделать с нашими плоскими углами? Сформулируйте вывод: в каких случаях из трёх плоских углов нельзя составить трёхгранный угол?

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

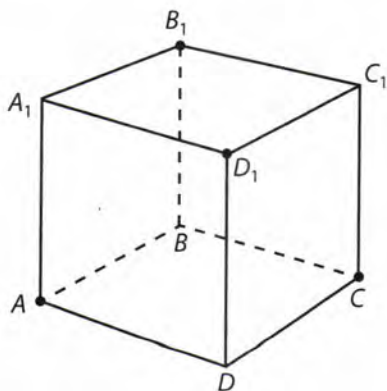
- 4 Проверяем умение решать задачи на многогранные углы.
Дан четырёхгранный угол $OABCD$. Плоскость, не проходящая через вершину, пересекает все рёбра этого четырёхгранного угла. Какие фигуры могут получиться в сечении? Сделайте рисунок.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение находить периметр многоугольника.
Основание равнобедренного треугольника в 2,5 раза короче боковой стороны. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен 24 см.
- 2 Проверяем умение находить длину ломаной.
Постройте простую незамкнутую ломаную $PQRST$. Выполните необходимые измерения и определите длину этой ломаной.
- 3 Проверяем умение распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники.
Начертите выпуклый четырёхугольник. Объясните, почему он выпуклый.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение строить ломаную с заданными свойствами.
На рисунке изображён куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте шестизвенную замкнутую ломаную, звеньями которой являются рёбра куба. Обозначьте эту ломаную и найдите её длину, если ребро куба равно 2 см.



ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение находить периметр многоугольника.

Основание равнобедренного треугольника на 3 см длиннее боковой стороны. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен 27 см.

- 2 Проверяем умение находить длину ломаной.

Каким может быть расстояние AB , если длины звеньев ломаной ACB равны соответственно 40 мм и 5 см? Ответ запишите в виде двойного неравенства.

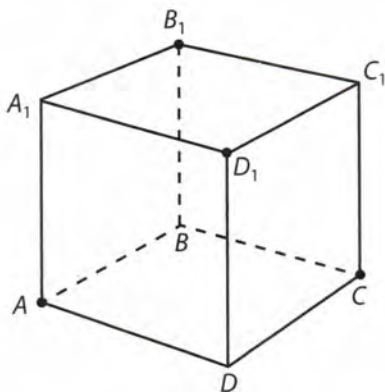
- 3 Проверяем умение распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники.

Начертите невыпуклый пятиугольник. Объясните, почему он невыпуклый.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение строить ломаную с заданными свойствами.

На рисунке изображён куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте шестизвенную незамкнутую ломаную, звеньями которой являются рёбра куба. Обозначьте эту ломаную и найдите её длину, если ребро куба равно 3 см.



ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение находить периметр многоугольника.

Основание равнобедренного треугольника в 1,5 раза длиннее боковой стороны. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен 28 см.

- 2 Проверяем умение находить длину ломаной.

Постройте простую незамкнутую ломаную $LMNT$. Выполните необходимые измерения и определите длину этой ломаной.

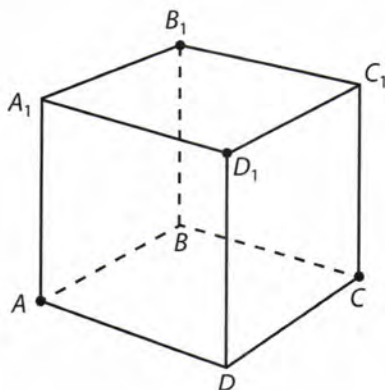
- 3 Проверяем умение распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники.

Начертите выпуклый пятиугольник. Объясните, почему он выпуклый.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение строить ломаную с заданными свойствами.

На рисунке изображён куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте семизвенную замкнутую ломаную, звеньями которой являются рёбра куба. Обозначьте эту ломаную и найдите её длину, если ребро куба равно 4 см.



ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Провераем умение находить периметр многоугольника.

Основание равнобедренного треугольника на 4 см короче боковой стороны. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен 23 см.

- 2 Провераем умение находить длину ломаной.

Каким может быть расстояние между концами двузвенной ломаной, каждое звено которой равно 3 см? Ответ запишите в виде двойного неравенства.

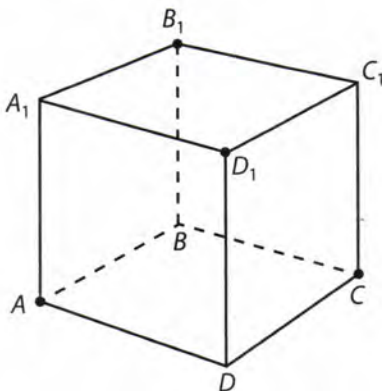
- 3 Провераем умение распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники.

Начертите невыпуклый четырёхугольник. Объясните, почему он невыпуклый.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

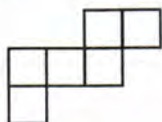
- 4 Провераем умение строить ломаную с заданными свойствами.

На рисунке изображён куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте семизвенную незамкнутую ломаную, звеньями которой являются рёбра куба. Обозначьте эту ломаную и найдите её длину, если ребро куба равно 4 см.



ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.



Является ли изображённая на рисунке фигура развёрткой поверхности куба? Обоснуйте свой ответ. (Если да, объясните, как из неё можно склеить поверхность куба. Если нет, объясните почему.)

- 2 Проверяем умение решать задачи на пирамиды.

В пирамиде 12 рёбер. Сколько в ней вершин и сколько граней?

- 3 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.

Заготовкой развёртки поверхности многогранника будем называть плоскую фигуру, состоящую из многоугольников, представляющих собой взятые по одному разу грани, причём так, что каждый многоугольник имеет общую сторону по крайней мере ещё с одним. Изобразите заготовку развёртки поверхности четырёхугольной пирамиды, из которой можно склеить поверхность этой пирамиды.

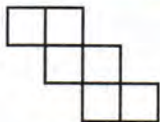
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.

Дана треугольная пирамида. Рассмотрите разные случаи взаимного расположения этой пирамиды и плоскости α . Какие фигуры могут получиться в сечении этой пирамиды плоскостью α ? Изобразите их на чертежах.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.



Является ли изображённая на рисунке фигура развёрткой поверхности куба? Обоснуйте свой ответ. (Если да, объясните, как из неё можно склеить поверхность куба. Если нет, объясните почему.)

- 2 Проверяем умение решать задачи на пирамиды.

В пирамиде 9 вершин. Сколько в ней рёбер и сколько граней?

- 3 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.

Заготовкой развёртки поверхности многогранника будем называть плоскую фигуру, состоящую из многоугольников, представляющих собой взятые по одному разу грани, причём так, что каждый многоугольник имеет общую сторону по крайней мере ещё с одним. Изобразите заготовку развёртки поверхности треугольной пирамиды, из которой можно склеить поверхность этой пирамиды.

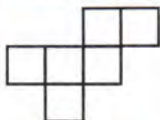
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.

Дана четырёхугольная пирамида. Рассмотрите разные случаи взаимного расположения этой пирамиды и плоскости α . Какие фигуры могут получиться в сечении этой пирамиды плоскостью α ? Изобразите их на чертежах.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.



Является ли изображённая на рисунке фигура развёрткой поверхности куба? Обоснуйте свой ответ. (Если да, объясните, как из неё можно склеить поверхность куба. Если нет, объясните почему.)

- 2 Проверяем умение решать задачи на пирамиды.

В пирамиде 10 граней. Сколько в ней рёбер и сколько вершин?

- 3 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.

Заготовкой развёртки поверхности многогранника будем называть плоскую фигуру, состоящую из многоугольников, представляющих собой взятые по одному разу грани, причём так, что каждый многоугольник имеет общую сторону по крайней мере ещё с одним. Изобразите заготовку развёртки поверхности треугольной пирамиды, из которой нельзя склеить поверхность этой пирамиды.

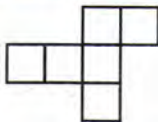
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.

Дана пятиугольная пирамида. Рассмотрите разные случаи взаимного расположения этой пирамиды и плоскости α . Какие фигуры могут получиться в сечении этой пирамиды плоскостью α ? Изобразите их на чертежах.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.



Является ли изображённая на рисунке фигура развёрткой поверхности куба? Обоснуйте свой ответ. (Если да, объясните, как из неё можно склеить поверхность куба. Если нет, объясните почему.)

- 2 Проверяем умение решать задачи на пирамиды.

В пирамиде рёбер на 5 больше, чем вершин. Сколько в ней рёбер и сколько вершин?

- 3 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.

Заготовкой развёртки поверхности многогранника будем называть плоскую фигуру, состоящую из многоугольников, представляющих собой взятые по одному разу грани, причём так, что каждый многоугольник имеет общую сторону по крайней мере ещё с одним. Изобразите заготовку развёртки поверхности четырёхугольной пирамиды, из которой нельзя склеить поверхность этой пирамиды.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.

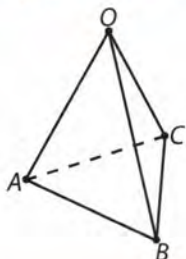
Дана шестиугольная пирамида. Рассмотрите разные случаи взаимного расположения этой пирамиды и плоскости α . Какие фигуры могут получиться в сечении этой пирамиды плоскостью α ? Изобразите их на чертежах.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

Постройте треугольник ABC по следующим данным: $AB = 5$ см, $AC = 6$ см, $\angle A = 40^\circ$.

- 2 Проверяем умение решать задачи на равенство треугольников.



На рисунке изображена треугольная пирамида $OABC$. Известно, что $AB = BC$, $\angle OCA = \angle OCB$, $\angle OAC = \angle OBC$. Докажите, что $\triangle OBC = \triangle OAC$.

- 3 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение двух окружностей.

Даны две касающиеся окружности равных радиусов. Каков радиус этих окружностей, если расстояние между их центрами равно 7 см? Сделайте рисунок.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на равенство треугольников.

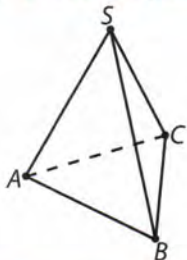
На сторонах треугольника LMN взяты по точке – D на LM , E на MN и F на LN – так, что отрезки LE , MF и ND пересекаются в точке K . Известно, что $LF = NF$ и $LK = NK$. Докажите, что $LM = NM$.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

Постройте треугольник ABC по следующим данным: $AB = 4$ см, $\angle A = 95^\circ$, $\angle A = 60^\circ$.

- 2 Проверяем умение решать задачи на равенство треугольников.



На рисунке изображена треугольная пирамида $SABC$. Известно, что $AS = BS$, $AB = BC$. Докажите, что $\triangle SAC = \triangle SBC$.

- 3 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение двух окружностей.

Даны две окружности, касающиеся внутренним образом. Расстояние между центрами этих окружностей равно 5 см, а радиус одной из окружностей равен 2 см. Чему равен радиус другой окружности? Сделайте рисунок.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на равенство треугольников.

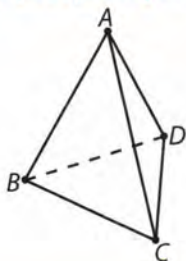
На сторонах треугольника PQR взяты по точке – S на PQ , T на QR и U на PR – так, что отрезки PT , QU и RS пересекаются в точке V . Известно, что $PR = PQ$ и $VR = VQ$. Докажите, что $TR = TQ$.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

Постройте треугольник ABC по следующим данным: $AB = 3$ см, $BC = 5$ см, $\angle B = 70^\circ$.

- 2 Проверяем умение решать задачи на равенство треугольников.



На рисунке изображена треугольная пирамида $ABCD$. Известно, что $BD = CD$, $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $\triangle BAD = \triangle CAD$.

- 3 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение двух окружностей.

Даны две окружности, касающиеся внешним образом. Расстояние между центрами этих окружностей равно 6 см, а радиус одной из окружностей равен 3,5 см. Чему равен радиус другой окружности? Сделайте рисунок.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на равенство треугольников.

На сторонах треугольника CDE взяты по точке – H на DE , K на CE и L на CD – так, что отрезки CH , DK и EL пересекаются в точке O . Известно, что $CE = DE$ и $LC = LD$. Докажите, что $CO = DO$.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

Постройте треугольник ABC по следующим данным: $AC = 6$ см, $\angle A = 30^\circ$, $\angle C = 50^\circ$.

- 2 Проверяем умение решать задачи на равенство треугольников.



На рисунке изображена треугольная пирамида $COMN$. Известно, что $OC = OM$, $NC = NM$. Докажите, что $\triangle OCN = \triangle OMN$.

- 3 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение двух окружностей.

Даны две окружности, касающиеся внутренним образом. Найдите расстояние между центрами этих окружностей, если их радиусы равны 4 см и 9 см. Сделайте рисунок.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на равенство треугольников.

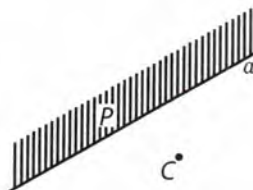
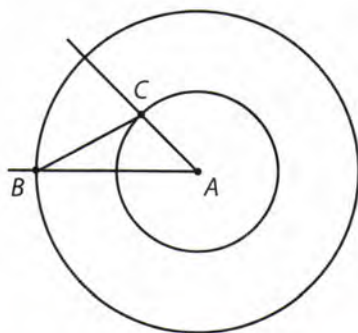
На сторонах треугольника ABC взяты по точке – D на AB , E на BC и F на AC – так, что отрезки AE , BF и CD пересекаются в точке M . Известно, что $AM = CM$ и $\angle BMD = \angle BME$. Докажите, что $BD = BE$.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1–2 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

Начертите две окружности с общим центром A и лучи AB и AC , как на рисунке внизу слева. С помощью циркуля и линейки постройте фигуры, в которые перейдёт:

- 1 отрезок BC при повороте по часовой стрелке вокруг центра A , если угол поворота равен $\angle CAB$;
- 2 треугольник ABC при повороте против часовой стрелки вокруг центра A , если угол поворота равен $\angle CAB$.



3 Проверяем умение решать задачи на свойства центральной симметрии.

Постройте прямую, симметричную прямой a относительно центра C (рисунок сверху справа). Заштрихуйте полуплоскость, в которую при этом перейдёт полуплоскость P .

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

4 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

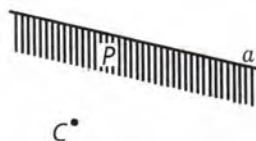
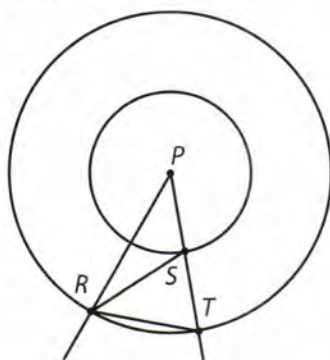
Дан отрезок AB и точка O , лежащая на прямой AB так, что точка B лежит между точками A и O . Постройте отрезок, симметричный отрезку AB относительно центра O .

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1–2 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

Начертите две окружности с общим центром P и лучи PR и PT , как на рисунке внизу слева. С помощью циркуля и линейки постройте фигуры, в которые перейдёт:

- 1** отрезок SR при повороте против часовой стрелки вокруг центра P , если угол поворота равен $\angle RPT$;
- 2** треугольник RTS при повороте по часовой стрелке вокруг центра P , если угол поворота равен $\angle RPT$.



3 Проверяем умение решать задачи на свойства центральной симметрии.

Постройте прямую, симметричную прямой a относительно центра C (рисунок сверху справа). Заштрихуйте полуплоскость, в которую при этом перейдёт полуплоскость P .

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

4 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

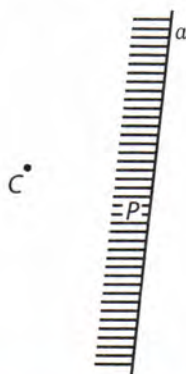
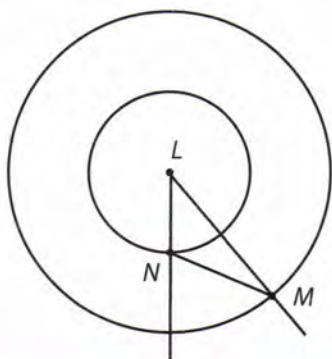
Дан отрезок MK и точка O , лежащая на прямой MK так, что точка K лежит между точками M и O . Постройте отрезок, симметричный отрезку MK относительно центра O .

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1–2 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

Начертите две окружности с общим центром L и лучи LN и LM , как на рисунке внизу слева. С помощью циркуля и линейки постройте фигуры, в которые перейдёт:

- 1 отрезок MN при повороте по часовой стрелке вокруг центра L , если угол поворота равен $\angle NLM$;
- 2 треугольник LMN при повороте против часовой стрелки вокруг центра L , если угол поворота равен $\angle NLM$.



3 Проверяем умение решать задачи на свойства центральной симметрии.

Постройте прямую, симметричную прямой a относительно центра C (рисунок сверху справа). Заштрихуйте полуплоскость, в которую при этом перейдёт полуплоскость P .

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

4 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

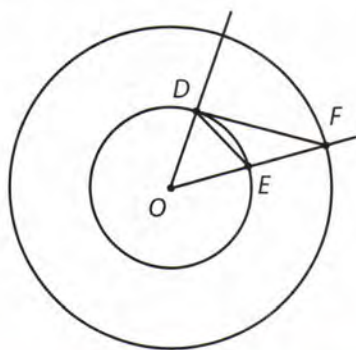
Даны точки A , B и C , лежащие на одной прямой, причём точка B лежит между точками A и C . Постройте отрезок, симметричный отрезку BC относительно центра A .

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1–2 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

Начертите две окружности с общим центром O и лучи OD и OF , как на рисунке внизу слева. С помощью циркуля и линейки постройте фигуры, в которые перейдёт:

- 1 отрезок DF при повороте против часовой стрелки вокруг центра O , если угол поворота равен $\angle FOD$;
- 2 треугольник FED при повороте по часовой стрелке вокруг центра O , если угол поворота равен $\angle FOD$.



3 Проверяем умение решать задачи на свойства центральной симметрии.

Постройте прямую, симметричную прямой a относительно центра C (рисунок сверху справа). Заштрихуйте полуплоскость, в которую при этом перейдёт полуплоскость P .

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

4 Проверяем умение решать задачи на геометрические построения.

Дан отрезок AB и точка O , лежащая на отрезке AB так, что $AO < BO$. Постройте отрезок, симметричный отрезку AB относительно центра O .

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на свойства смежных и вертикальных углов.

Найдите смежные углы, если один из них на 30° больше другого.

- 2 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение точек.

Может ли быть так, что точка A лежит между точками B и C , и точка C лежит между точками A и B ? Обоснуйте свой ответ.

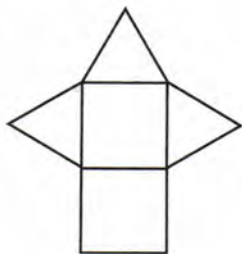
- 3 Проверяем умение решать задачи на равенство геометрических фигур.

В четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с основанием $ABCD$ известно, что $AD = DC$, $AS = DS$, $\angle SAD = \angle SDC$. Докажите, что $SD = SC$.

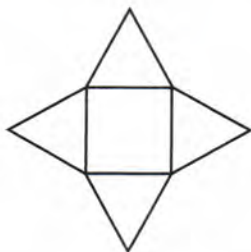
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.

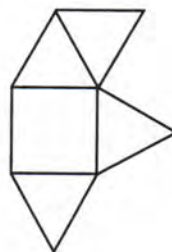
Какие из изображённых на рисунке фигур являются развёртками пирамиды, а какие нет? Обоснуйте свой ответ.



а)



б)



в)

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на свойства смежных и вертикальных углов.

Найдите смежные углы, если их разность равна 60° .

- 2 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение точек.

Может ли быть так, что точка M лежит между точками P и T , и точка P лежит между точками M и T ? Обоснуйте свой ответ.

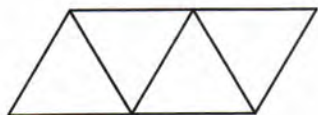
- 3 Проверяем умение решать задачи на равенство геометрических фигур.

В четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с основанием $ABCD$ известно, что $AS = SC$, $AD = DC$. Докажите, что $\angle ADS = \angle DCS$.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.

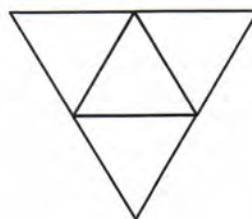
Какие из изображённых на рисунке фигур являются развёртками тетраэдра, а какие нет? Обоснуйте свой ответ.



a)



б)



в)

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на свойства смежных и вертикальных углов.

Найдите смежные углы, если один из них в 4 раза меньше другого.

- 2 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение точек.

Может ли быть так, что точка K лежит между точками L и N , и точка L лежит между точками N и K ? Обоснуйте свой ответ.

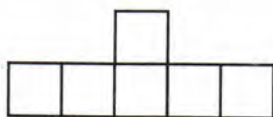
- 3 Проверяем умение решать задачи на равенство геометрических фигур.

В четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с основанием $ABCD$ известно, что $AS = DC$, $\angle ASD = \angle SDC$. Докажите, что $AD = SC$.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.

Какие из изображённых на рисунке фигур являются развёртками куба, а какие нет? Обоснуйте свой ответ.



а)



б)



в)

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 1 Проверяем умение решать задачи на свойства смежных и вертикальных углов.

Найдите смежные углы, если они равны между собой.

- 2 Проверяем умение решать задачи на взаимное расположение точек.

Может ли быть так, что точка D лежит между точками E и F , и точка F лежит между точками E и D ? Обоснуйте свой ответ.

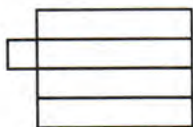
- 3 Проверяем умение решать задачи на равенство геометрических фигур.

В четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с основанием $ABCD$ известно, что $SA = SD$, $SB = SC$. Докажите, что $\angle ASB = \angle DSC$.

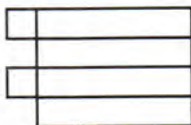
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- 4 Проверяем умение решать задачи на развёртки многогранников.

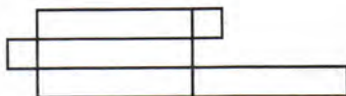
Какие из изображённых на рисунке фигур являются развёртками прямоугольного параллелепипеда, а какие нет? Обоснуйте свой ответ.



а)



б)



в)