

СПЕЦИФИКАЦИЯ
единой контрольной работы по геометрии
для обучающихся 9-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы

1. Назначение единой контрольной работы

Единая контрольная работа проводится с целью определения уровня подготовки обучающихся 9-х классов по геометрии и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

Период проведения – апрель.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики контрольной работы

Содержание и основные характеристики единой контрольной работы определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287);

– Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (утверждён приказом Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858);

– Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по математике (утверждён ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» 10.11.2023).

3. Условия проведения единой контрольной работы

Единая контрольная работа проводится в бланковой форме.

Дополнительные материалы и оборудование: линейка.

Время выполнения единой контрольной работы – 45 минут.

4. Содержание и структура единой контрольной работы

Работа состоит из 7 заданий базового уровня сложности с кратким ответом.

В таблицах 1 и 2 представлено распределение заданий по элементам содержания и контролируемым умениям.

Таблица 1

Распределение заданий единой контрольной работы по проверяемым элементам содержания

Код КЭС	Проверяемые элементы содержания	Количество заданий
7.1	Геометрические фигуры и их свойства	2
7.2	Треугольник	4
7.3	Многоугольники	4
7.4	Окружность и круг	2
7.5	Измерение геометрических величин	7

Таблица 2

Распределение заданий единой контрольной работы по проверяемым умениям и способам действий

Код КТ	Проверяемые требования к уровню подготовки	Количество заданий
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема; умение распознавать истинные и ложные высказывания	1
9	Умение оперировать понятиями: треугольник, равнобедренный треугольник, прямоугольный треугольник, параллелограмм, ромб, трапеция; окружность; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов	6
10	Умение оперировать понятиями: параллельность прямых	1
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение применять теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей	6

5. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и единой контрольной работы в целом

Верное выполнение каждого из заданий оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ обучающегося совпадает с эталоном.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 7 баллов.

В приложении 1 приведён обобщённый план единой контрольной работы.

В приложении 2 приведён демонстрационный вариант единой контрольной работы.

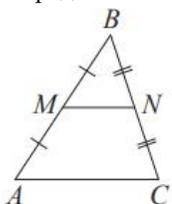
**Обобщённый план
единой контрольной работы по геометрии
для обучающихся 9-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

Используются следующие условные обозначения:
КО – задание с кратким ответом, Б – задание базового уровня сложности.

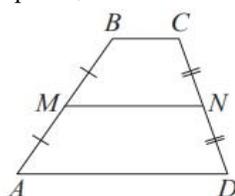
№ задания	Проверяемые элементы содержания	Тип задания	Уровень сложности	Макс. балл
1	Многоугольник. Измерение геометрических величин	КО	Б	1
2	Многоугольник. Измерение геометрических величин	КО	Б	1
3	Окружность и круг. Измерение геометрических величин	КО	Б	1
4	Окружность и круг. Измерение геометрических величин	КО	Б	1
5	Треугольник. Измерение геометрических величин	КО	Б	1
6	Треугольник. Многоугольник. Измерение геометрических величин	КО	Б	1
7	Геометрические фигуры и их свойства. Треугольник. Многоугольник. Измерение геометрических величин	КО	Б	1

**СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МАТЕМАТИКЕ
ГЕОМЕТРИЯ**

- Сумма углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$.
- Средняя линия треугольника и трапеции



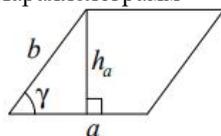
MN – ср. лин.
 $MN \parallel AC$
 $MN = \frac{AC}{2}$



$BC \parallel AD$
 MN – ср. лин.
 $MN \parallel AD$
 $MN = \frac{BC + AD}{2}$

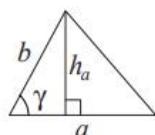
- **Площади фигур**

Параллелограмм



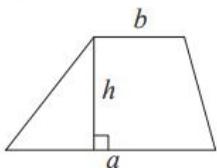
$S = ah_a$
 $S = ab \sin \gamma$

Треугольник



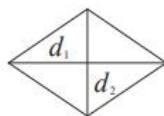
$S = \frac{1}{2}ah_a$
 $S = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$

Трапеция



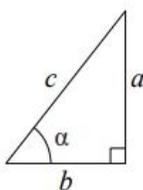
$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$

Ромб



d_1, d_2 – диагонали
 $S = \frac{1}{2}d_1d_2$

- Прямоугольный треугольник



$\sin \alpha = \frac{a}{c}$
 $\cos \alpha = \frac{b}{c}$
 $\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$

Теорема Пифагора: $a^2 + b^2 = c^2$

Основное тригонометрическое тождество: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

Некоторые значения тригонометрических функций

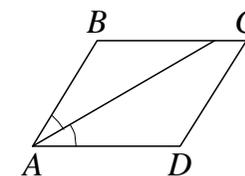
α	градусы	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$		1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$		0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	—	0	—	0

**Демонстрационный вариант
единой контрольной работы по геометрии
для обучающихся 9-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

Ответом к каждому из заданий 1–7 является целое число или конечная десятичная дробь, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1

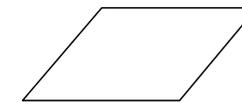
Найдите величину тупого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 33° . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

2

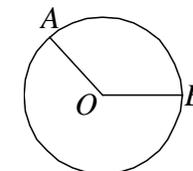
Периметр ромба равен 200, а один из углов равен 30° . Найдите площадь ромба.



Ответ: _____.

3

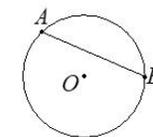
Точки A и B , отмеченные на окружности с центром O , делят её на две дуги. Найдите величину центрального угла, опирающегося на большую дугу, если длины дуг относятся как 7 : 11. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

4

Длина хорды AB окружности с центром O и радиусом $16\sqrt{2}$ равна 32. Найдите расстояние от точки O до хорды AB .

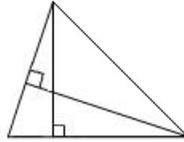


Ответ: _____.

ОТВЕТЫ

5

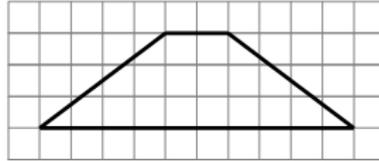
Две стороны треугольника равны 14 и 21. Высота, опущенная на меньшую из данных сторон, равна 18. Найдите высоту, опущенную на большую из данных сторон треугольника.



Ответ: _____.

6

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена равнобедренная трапеция. Найдите синус острого угла трапеции.



Ответ: _____.

7

Какое из следующих утверждений верно? В ответ запишите номер выбранного утверждения.

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Диагонали ромба равны.
- 3) Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

№ задания	Ответ
1	114
2	1250
3	220
4	16
5	12
6	0,6
7	1