



Приложение к ФРП ООО для обучающихся с ЗПР «Геометрия»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ»

1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств по геометрии соответствует федеральному государственному образовательному стандарту. Он содержит письменные контрольные работы рассчитанные на весь учебный год. Содержание контрольных работ соответствует программе и учебнику геометрии издательства «Просвещение» для 7-9 классов, рекомендованным Министерством образования и науки Российской Федерации и включенным в Федеральный перечень учебников, и дополняет его более сложными заданиями, нацеленными на подготовку мотивированных учащихся. Контрольные работы содержат разноуровневые задания и приведены с пояснениями для их оценивания. Ко всем вариантам контрольных работ имеются ответы.

Каждая контрольная работа по геометрии состоит из трёх частей, соответствующих форме предлагаемых заданий.

В Часть А включаются задания с выбором ответа. Учащимся нужно выбрать из предложенных вариантов либо верное утверждение, либо нужный рисунок. При этом верных ответов может быть несколько, и учащимся необходимо записать в тетради номера ответов, которые, по их мнению, верны.

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

При выполнении частей А и В контрольной работы учащиеся ни записывают ни обоснования, ни вычисления, нужные для решения задач.

В Части С имеются и задачи на доказательство, и задачи на вычисление геометрических величин. Решение этих задач должно быть оформлено письменно, с использованием изученных геометрических фактов.

При оценке письменных работ учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. При этом учитывается уровень самостоятельности ученика, особенности его развития.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Ошибка – это погрешность, свидетельствующая о том, что ученик не овладел теми знаниями и умениями (связанными с контролируемым разделом, темой), которые определены программой по математике для средней школы.

К ошибкам относятся погрешности, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств и алгоритмов, неумение их применять, например, неверное выполнение вычислений вследствие неточного применения правил, неправильное решение задачи (неправильный выбор, пропуск действий, выполнение ненужных действий, искажение смысла вопроса, привлечение посторонних или потеря необходимых числовых данных), неумение правильно выполнить измерение и построение геометрических фигур.

Недочетом считают погрешность, указывающую либо на недостаточно полное, прочное усвоение основных знаний и умений, либо на отсутствие знаний, которые программой не относятся к основным.

К недочетам относятся описки, недостаточность или отсутствие необходимых пояснений, небрежное выполнение чертежа (если чертеж является необходимым элементом решения задачи), орфографические ошибки при написании математических терминов и т.п.

В тоже время следует иметь в виду, что встречающиеся в работе зачеркивания и исправления, свидетельствующие о поиске учащимся верного решения не должны считаться недочетами и вести к снижению отметки, равно как и «неудачное», по мнению учителя, расположение записей и чертежей при выполнении того или иного задания. К недочетам не относится также и нерациональный способ решения тех или иных задач, если отсутствуют специальные указания (требования) о том, каким образом или способом должно быть выполнено это задание.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимся погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

Решение задачи считается безупречным, если решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

7 класс

Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения»

1. *Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения каждым обучающимся учебного по теме «Выражения. Тождества».

2. *Структура контрольной работы*

Контрольная работа состоит из 5 заданий: 3 задания базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

3. *Распределение заданий по уровням сложности и оценивание*

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	2
2.	базовый	2

3.	базовый	3
4.	повышенный	2
5.	повышенный	3

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 12.

4. *Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания*

Баллы	Отметка
11-12 баллов	«5»
8-10 баллов	«4»
5-7 баллов	«3»
0-4 баллов	«2»

Контрольная работа №2 «Треугольники»

- Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала по теме «Треугольники»
- Структура контрольной работы*
Контрольная работа состоит из 5 заданий: 3 задания базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.
- Распределение заданий по уровням сложности и оценивание*

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	2
2.	базовый	2
3.	базовый	3
4.	повышенный	2
5.	повышенный	3

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 12.

4. *Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания*

Баллы	Отметка
11-12 баллов	«5»
8-10 баллов	«4»
5-7 баллов	«3»
0-4 баллов	«2»

Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»

- Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала по теме «Параллельные прямые»
- Структура контрольной работы*
Контрольная работа состоит из 5 заданий: 3 задания базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

3. *Распределение заданий по уровням сложности и оценивание*

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	2
2.	базовый	2
3.	базовый	2
4.	повышенный	3
5.	повышенный	3

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 12.

4. *Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания*

Баллы	Отметка
11-12 баллов	«5»
8-10 баллов	«4»
5-7 баллов	«3»
0-4 баллов	«2»

Контрольная работа №4 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»

1. *Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».

2. *Структура контрольной работы*

Контрольная работа состоит из 5 заданий: 3 задания базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

3. *Распределение заданий по уровням сложности и оценивание*

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	Базовый	2
2.	базовый	2
3.	базовый	2
4.	повышенный	3
5.	повышенный	3

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 12.

4. *Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания*

Баллы	Отметка
11-12 баллов	«5»
8-10 баллов	«4»
5-7 баллов	«3»
0-4 баллов	«2»

Итоговая контрольная работа №5

1. *Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала за курс 7 класса
2. *Структура контрольной работы*

Контрольная работа состоит из 6 заданий: 4 задания базового уровня и 2 повышенного. Задание со * оценивается отдельно. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

3. *Распределение заданий по уровням сложности и оценивание*

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	2
2.	базовый	2
3.	базовый	2
4.	базовый	3
5.	повышенный	3
6.	повышенный	4

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 16.

4. *Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания*

Баллы	Отметка
13-16 баллов	«5»
9-12 баллов	«4»
4-8 баллов	«3»
0-3 балла	«2»

П. Комплекты оценочных материалов

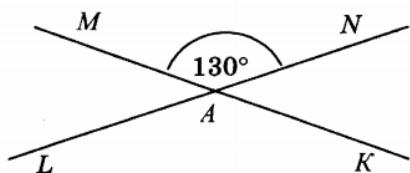
1. Контрольные работы

Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения»

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя рисунок, укажите верные утверждения:



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

Часть В

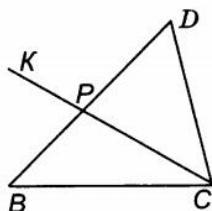
Запишите ответ к заданию 2.

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

Часть С

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

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



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

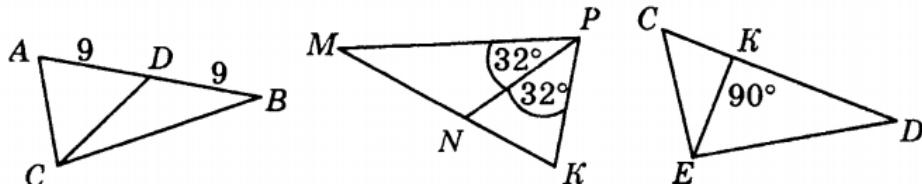
5*. Из точки B проведены три луча: BM , BN и BK . Найдите угол NBK , если $\angle MBN = 84^\circ$, $\angle MBK = 22^\circ$.

Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

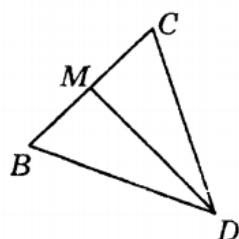


- 1) CD — биссектриса треугольника ABC .
- 2) CD — медиана треугольника ABC .
- 3) PN — медиана треугольника MPK .
- 5) EK — медиана треугольника DEC .
- 6) EK — высота треугольника DEC .

Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

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



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

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

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

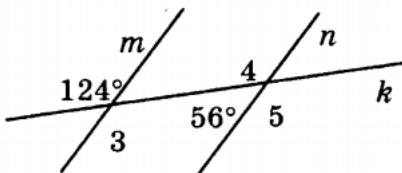
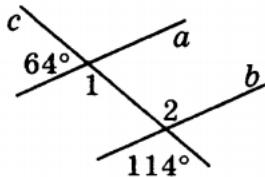
5*. Точка D лежит внутри треугольника PRS . Найдите $\angle RDS$, если $RS = PS$, $DP = DR$, $\angle RDP = 100^\circ$.

Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

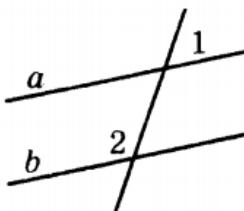


- 1) Прямые a и b параллельны.
- 2) Прямые m и n параллельны.
- 3) $\angle 1$ и $\angle 2$ — накрест лежащие.
- 4) $\angle 3$ и $\angle 4$ — односторонние.
- 5) $\angle 3$ и $\angle 5$ — соответственные.

Часть В

Запишите ответ к заданию 2.

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



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

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

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

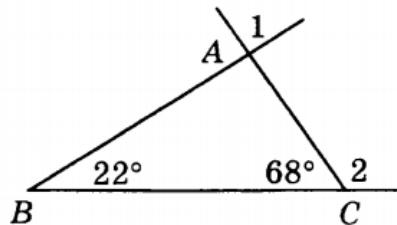
5*. Докажите, что $AC \parallel BD$, если CB — биссектриса угла ACD , а ΔBCD — равнобедренный с основанием BC .

Контрольная работа №4 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

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



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

Часть В

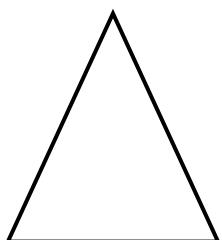
Запишите ответ к заданию 2.

2°. Найдите углы равнобедренного треугольника, если один из его углов равен 120° ?

Часть С

Запишите обоснованное решение к заданиям 3-4

3°. Найдите сторону равнобедренного треугольника, если две другие его стороны равны 7 см и 3 см.



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

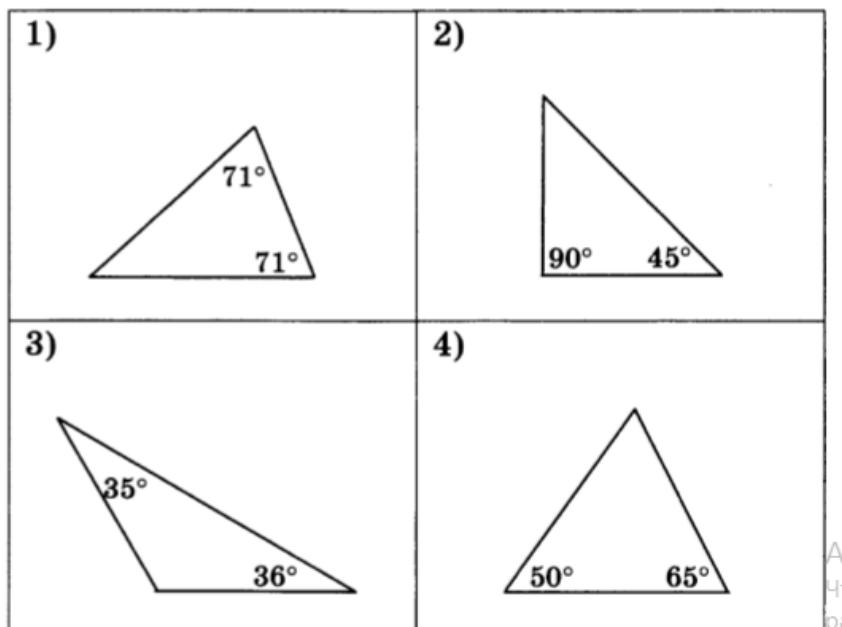
5*. Прямая OM , параллельная боковой стороне AC равнобедренного треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках O и M . Докажите, что ΔBOM — равнобедренный.

Итоговая контрольная работа № 5

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

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



Актива
Чтобы ак
раздел "Г

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

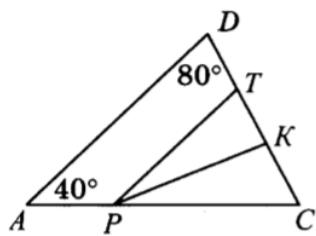
1) $BM = CM$.	4) $\angle ABN = \angle CBN$.
2) $AN = CN$.	5) $\angle AKC = 90^\circ$.
3) $\angle BAM = \angle CAM$.	6) $\angle BNC = 90^\circ$.

Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

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

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

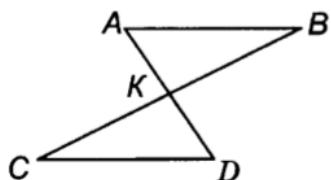


Активация

Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–6.

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



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

8 класс

Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»

5. *Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала по темам: «Четырёхугольники».
6. *Структура контрольной работы*
Контрольная работа состоит из 6 заданий: 4 задания базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.
7. *Распределение заданий по уровням сложности и оценивание*

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	3
2.	базовый	2
3.	базовый	2
4.	базовый	2
5.	повышенный	3
6.	повышенный	3

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 15.

8. *Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания*

Баллы	Отметка
13-15 баллов	«5»
9-12 баллов	«4»
4-8 баллов	«3»
0-3 баллов	«2»

Контрольная работа №2 по теме: «Площадь»

1. *Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала по темам: «Площадь».
5. *Структура контрольной работы*
Контрольная работа состоит из 5 заданий: 3 задания базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.
6. *Распределение заданий по уровням сложности и оценивание*

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	1
2.	базовый	2
3.	базовый	2
4.	повышенный	3
5.	повышенный	3

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 11.

7. *Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания*

Баллы	Отметка

10-11 баллов	«5»
7-9 баллов	«4»
3-6 баллов	«3»
0-2 балла	«2»

Контрольная работа №3 по теме: «Подобные треугольники»

1. *Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала по темам: «Подобные треугольники».

2. *Структура контрольной работы*

Контрольная работа состоит из 6 заданий: 4 задания базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

3. *Распределение заданий по уровням сложности и оценивание*

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	1
2.	базовый	1
3.	базовый	2
4.	базовый	2
5.	повышенный	3
6.	повышенный	3

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 12.

4. *Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания*

Баллы	Отметка
10-12 баллов	«5»
8-9 баллов	«4»
4-7 баллов	«3»
0-3 балла	«2»

Контрольная работа №4 по теме: «Окружность»

1. *Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала по темам: «Окружность».

2. *Структура контрольной работы*

Контрольная работа состоит из 6 заданий: 4 задания базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

3. *Распределение заданий по уровням сложности и оценивание*

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	1
2.	базовый	1
3.	базовый	2
4.	базовый	2
5.	повышенный	3

6.	повышенный	3
----	------------	---

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 12.

4. Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания

Баллы	Отметка
10-12 баллов	«5»
8-9 баллов	«4»
4-7 баллов	«3»
0-3 балла	«2»

Итоговая контрольная работа №5

1. Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала за курс 8 класса.

2. Структура контрольной работы

Контрольная работа состоит из 7 заданий: 5 заданий базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

3. Распределение заданий по уровням сложности и оценивание

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	2
2.	базовый	1
3.	базовый	1
4.	базовый	1
5.	базовый	1
6.	повышенный	3
7.	повышенный	3

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 12.

4. Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания

Баллы	Отметка
11-12 баллов	«5»
8-10 баллов	«4»
5-7 баллов	«3»
0-4 балла	«2»

II. Комплекты оценочных материалов

1. Контрольные работы

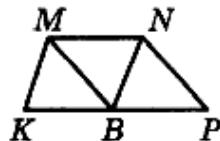
Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. На рисунке $KMNP$ — трапеция, $BN \parallel KM$, $BM \parallel NP$, $MN = NP$, $MN \neq KM$. Укажите верные утверждения:

- 1) $KMNB$ — параллелограмм
- 2) $KMNB$ — ромб
- 3) $MNPB$ — ромб
- 4) $\angle KBM = \angle MBN$
- 5) $\angle MBN = \angle NBP$



Часть 2

Запишите ответ к заданиям 2 и 3.

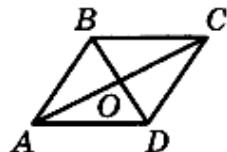
2°. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O . Найдите периметр треугольника AOD , если $AB = 9$, $BC = 12$, $BD = 15$.

3°. Одна из сторон параллелограмма в 3 раза больше другой. Найдите длину меньшей стороны, если периметр параллелограмма равен 32 см.

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 4–6.

4°. На рисунке $ABCD$ — ромб, $\angle ABC = 140^\circ$. Найдите углы треугольника COD .



5. Начертите произвольный треугольник DEF , на стороне DE отметьте точку A , не являющуюся ее серединой. Постройте фигуру, симметричную треугольнику DEF относительно точки A .

6. В параллелограмме $BCDE$ биссектриса угла B пересекает сторону DE в точке K , причем $DK = 4$, $EK = 12$. Найдите периметр параллелограмма.

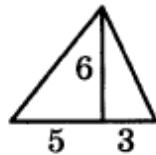
Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь»

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь треугольника.

1) 24 3) 14
2) 48 4) 30



Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

2°. Стороны прямоугольника 5 см и 12 см. Чему равна диагональ?

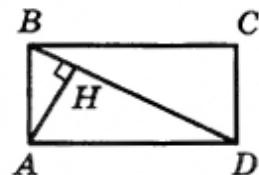
Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 15 см, а высота, проведенная к основанию, 9 см. Найдите основание треугольника.

4. Найдите площадь равнобедренной трапеции, если ее основания равны 5 см и 17 см, а боковая сторона равна 10 см.

5. На рисунке $ABCD$ — прямоугольник, $AH \perp BD$, сторона AB в 3 раза меньше стороны BC . Найдите AH , если $BD = 20$.



Контрольная работа №3 по теме: «Подобные треугольники»

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. В прямоугольнике $ABCD$ угол ACB равен β , диагональ равна 12. Найдите сторону AB .

1) $12 \cos \beta$ 2) $12 \sin \beta$ 3) $12 \operatorname{tg} \beta$ 4) $\frac{12}{\sin \beta}$

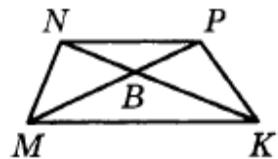
2°. В треугольнике BCD угол C — прямой, $BD = 13$ м, $BC = 12$ м. Найдите длину средней линии MK , если $M \in BD$, $K \in BC$.

1) 5 2) 6 3) 6,5 4) 2,5

Часть 2

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3°. Найдите длину отрезка MB , если в изображенной на рисунке трапеции $MNPK$ известно: $MK = 24$, $NP = 18$, $BP = 12$.

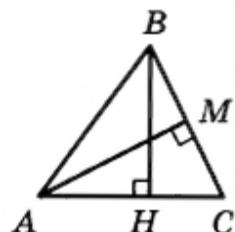


4°. В равнобедренном треугольнике основание равно 20, а угол между боковыми сторонами равен 120° . Найдите высоту, проведенную к основанию.

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. На рисунке отрезки AM и BH являются высотами треугольника ABC . Докажите, что треугольники CBH и CAM подобны.



6. В прямоугольном треугольнике BCD из точки M , лежащей на гипотенузе BC , опущен перпендикуляр MN на катет BD . Найдите синус угла B , если $MN = 12$, $CD = 18$, $MC = 8$.

Контрольная работа №4 по теме: «Окружность»

Часть 1

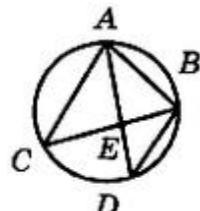
Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. К окружности с центром O проведены касательные CA и CB (A и B — точки касания). Найдите $\angle AOC$, если $\angle ACB = 50^\circ$.

1) 25° 2) 50° 3) 40° 4) 65°

2°. На рисунке $\angle C = 30^\circ$, $\angle AEC = 110^\circ$. Найдите $\angle CBD$.

1) 30° 2) 40° 3) 110° 4) 140°



Часть 2

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

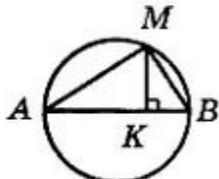
3°. Прямоугольный треугольник с катетами 12 см и 16 см вписан в окружность. Найдите ее радиус.

4°. Хорды AB и CD пересекаются в точке E . Найдите длину отрезка AE , если он в 2 раза меньше отрезка BE , $CE = 8$, $DE = 9$.

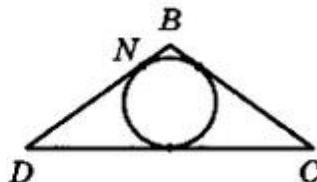
Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. На рисунке AB — диаметр окружности, $MK \perp AB$. Найдите длину хорды AM , если $AK = 9$ см, $BK = 3$ см.



6. Треугольник DBC — равнобедренный с основанием DC . Его периметр равен 34 см, $BD = 10$ см. Найдите длину отрезка BN (N — точка касания вписанной окружности со стороной DB).



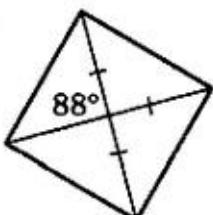
Итоговая контрольная работа №5

Часть 1

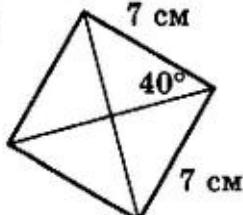
Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

1°. На каждом из приведенных ниже рисунков изображен параллелограмм, обладающий теми или иными свойствами. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера тех рисунков, на которых изображен ромб.

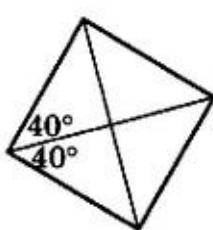
1)



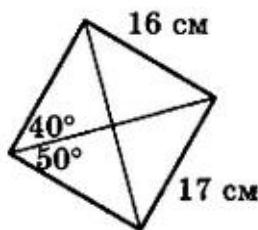
2)



3)

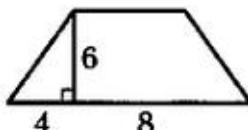


4)



2°. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь изображенной ниже равнобедренной трапеции.

1) 96 3) 72
2) 48 4) 36



3°. Найдите боковую сторону равнобедренного треугольника, если его основание равно 16, а угол при основании равен 30° .

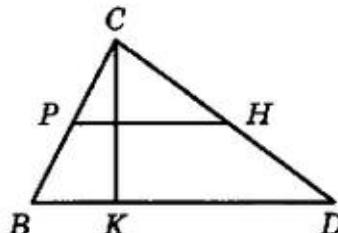
1) $\frac{16}{\sqrt{3}}$ 2) $16\sqrt{3}$ 3) $8\sqrt{3}$ 4) $\frac{8}{\sqrt{3}}$

Часть 2

Запишите ответ к заданиям 4 и 5.

4°. К окружности с центром O и радиусом 12 см проведена касательная BC (B — точка касания). Найдите длину отрезка BC , если $OC = 13$ см.

5. На рисунке точки P и H — середины сторон, CK — высота треугольника. Найдите площадь треугольника, если $RH = 7$ см, $CK = 12$ см.



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 6 и 7.

6. В треугольнике MNK на стороне MN отмечена точка B , на стороне NK — точка C , причем $BC \parallel MK$. Найдите длину стороны MK , если сторона MN равна 12 см, $BM = 4$ см, $BC = 6$ см.

7. В ромбе $ABCD$ диагональ AC пересекает высоту BH , проведенную к стороне AD , в точке K . Найдите длины отрезков BK и KH , если сторона ромба равна 20 см, а высота равна 12 см.

9 класс

Контрольная работа №1 по теме: «Метод координат»

1. *Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала по темам: «Метод координат».

2. *Структура контрольной работы*

Контрольная работа состоит из 6 заданий: 5 заданий базового уровня и 1 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

3. *Распределение заданий по уровням сложности и оценивание*

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	1
2.	базовый	3
3.	базовый	1
4.	базовый	2
5.	базовый	2
6.	повышенный	3

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 12.

4. *Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания*

Баллы	Отметка
11-12 баллов	«5»
8-10 баллов	«4»
5-7 баллов	«3»
0-4 баллов	«2»

Контрольная работа №2 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»

1. *Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала по темам: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».

2. *Структура контрольной работы*

Контрольная работа состоит из 6 заданий: 4 задания базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

3. *Распределение заданий по уровням сложности и оценивание*

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	1
2.	базовый	2
3.	базовый	1
4.	базовый	2
5.	повышенный	3

6.	повышенный	3
----	------------	---

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 12.

4. Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания

Баллы	Отметка
11-12 баллов	«5»
8-10 баллов	«4»
4-7 баллов	«3»
0-3 баллов	«2»

Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»

1. Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала по темам: «Длина окружности и площадь круга».

2. Структура контрольной работы

Контрольная работа состоит из 6 заданий: 4 задания базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

3. Распределение заданий по уровням сложности и оценивание

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	1
2.	базовый	1
3.	базовый	1
4.	базовый	1
5.	повышенный	3
6.	повышенный	3

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 10.

4. Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания

Баллы	Отметка
9-10 баллов	«5»
6-8 баллов	«4»
3-5 баллов	«3»
0-2 баллов	«2»

Итоговая контрольная работа №4

1. Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым обучающимся класса учебного материала за курс 9 класса.

2. Структура контрольной работы

Контрольная работа состоит из 6 заданий: 4 заданий базового уровня и 2 повышенного. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

3. Распределение заданий по уровням сложности и оценивание

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл
1.	базовый	1
2.	базовый	3
3.	базовый	1
4.	базовый	1
5.	повышенный	3
6.	повышенный	3

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 12.

4. *Перевод баллов в 5-ти балльную систему оценивания*

Баллы	Отметка
11-12 баллов	«5»
8-10 баллов	«4»
5-7 баллов	«3»
0-4 баллов	«2»

II. Комплекты оценочных материалов

2. Контрольные работы

Контрольная работа №1 по теме: «Метод координат»

Часть А

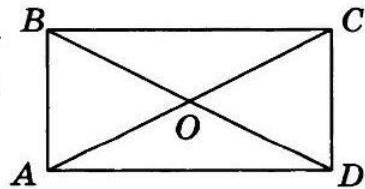
Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

1. $KMNP$ — параллелограмм. Укажите вектор, равный сумме векторов \overrightarrow{MK} и \overrightarrow{MN} .

1) \overrightarrow{KN} 2) \overrightarrow{NK} 3) \overrightarrow{MP} 4) \overrightarrow{PM}

2. На рисунке $ABCD$ — прямоугольник. Укажите верные равенства:

1) $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{CO}$ 4) $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$
2) $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ 5) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$
3) $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BD}|$ 6) $\overrightarrow{OD} = 0,5\overrightarrow{BD}$



3. Даны векторы $\vec{m}\{-2; 1\}$ и $\vec{n}\{2; 4\}$. Найдите координаты вектора \vec{a} , если $\vec{a} = 2\vec{m} - 3\vec{n}$.

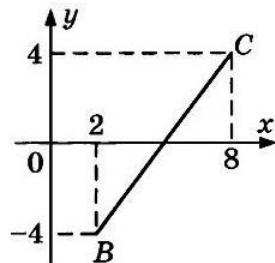
1) $\{-10; -10\}$ 2) $\{-4; -3\}$ 3) $\{0; 5\}$ 4) $\{2; 14\}$

Часть В

Запишите ответ к заданиям 4 и 5.

4. Найдите длину вектора $\vec{b}\{-5; 3\}$.

5. Используя данные, указанные на рисунке, определите длину отрезка BC .



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 6–7.

6. Отрезок MK не пересекает прямую a . Из его концов и середины C проведены перпендикуляры MM_1 , KK_1 и CC_1 к прямой a . Найдите CC_1 , если $MM_1 = 16$, $KK_1 = 6$.

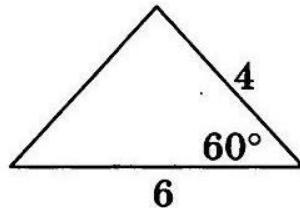
Контрольная работа №2 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

1. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь треугольника.

1) $12\sqrt{3}$ 3) $6\sqrt{3}$
2) $6\sqrt{2}$ 4) $12\sqrt{2}$



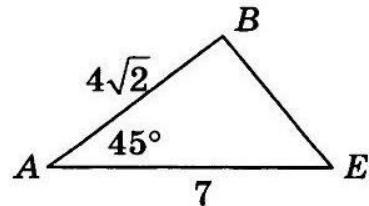
2. Даны векторы $\vec{a}\{-3; 4\}$, $\vec{b}\{8; -6\}$ и $\vec{n}\{12; 9\}$. Укажите верные утверждения:

1) вектор \vec{a} перпендикулярен вектору \vec{n} ;
2) вектор \vec{a} не перпендикулярен вектору \vec{n} ;
3) вектор \vec{b} перпендикулярен вектору \vec{n} ;
4) вектор \vec{b} не перпендикулярен вектору \vec{n} .

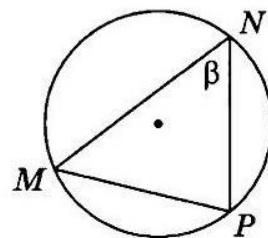
Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. Используя данные, указанные на рисунке, найдите сторону BE .



4. На рисунке треугольник MNP вписан в окружность. Найдите сторону MP , если известно, что $\angle MNP = \beta$, а радиус окружности равен 7.



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. Сторона ромба $ABCD$ равна 12, $\angle A = 60^\circ$. Найдите скалярное произведение векторов \overrightarrow{BA} и \overrightarrow{BD} .

6. Диагональ параллелограмма, равная 20 см, образует со сторонами углы, равные 50° и 100° . Найдите меньшую сторону параллелограмма.

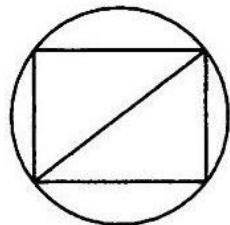
Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

1. Диагональ прямоугольника равна 12.

Найдите площадь круга, описанного около этого прямоугольника.



1) 6π 2) 12π 3) 36π 4) 144π

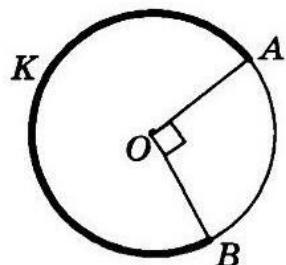
2. Найдите величину угла AOD , если O — центр правильного двенадцатиугольника $ABCD\dots K$.

1) 60° 2) 90° 3) 120° 4) 150°

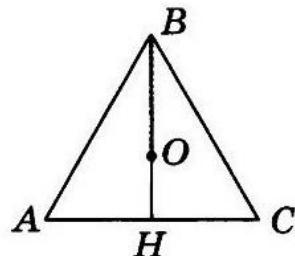
Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. На рисунке O — центр окружности, $\angle AOB = 90^\circ$, длина окружности равна 20 см. Найдите длину дуги AKB .



4. Треугольник ABC — правильный, его сторона равна 18 см. Найдите радиус OB описанной около него окружности.



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. Дан правильный девятиугольник $A_1A_2\dots A_9$, точка O является его центром. Докажите, что треугольники A_1OA_4 и A_1OA_7 равны.

6*. Правильный восьмиугольник вписан в окружность. Площадь кругового сектора, соответствующего центральному углу восьмиугольника, равна 3π . Найдите площадь восьмиугольника.

Итоговая контрольная работа №4

Часть А

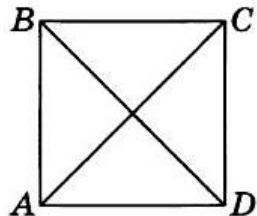
Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

1. Отрезок AC — диаметр окружности, O — ее центр. Найдите координаты точки O , если даны точки $A(7; 10)$ и $C(5; -8)$.

1) $(12; 2)$ 2) $(6; 1)$ 3) $(12; -2)$ 4) $(2; 18)$

2. На рисунке $ABCD$ — квадрат. Укажите номера верных равенств.

1) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = 0$ 2) $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD} = 0$
3) $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$ 4) $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$
5) $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$ 6) $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{DA}|$



Часть В

Запишите ответы к заданиям 3–4.

3. Найдите сторону CD треугольника BCD , если известно, что $BC = 4$, $BD = 8$, $\cos B = \frac{11}{16}$.

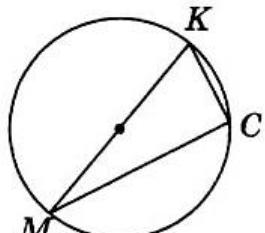
4. На рисунке треугольник ABC — равнобедренный с основанием AC . Найдите скалярное произведение векторов \overrightarrow{BA} и \overrightarrow{BC} , если $BC = 4$, $\angle A = 67,5^\circ$.



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–7.

5. На рисунке MK — диаметр окружности. Найдите длину хорды MC , если $\angle M = 30^\circ$, а длина окружности равна 24π .



6. Найдите площадь правильного восьмиугольника, вписанного в окружность радиуса 10 см.

7*. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна $12\sqrt{3}$, $AB = 3$, $\angle A = 60^\circ$. Найдите длину диагонали BD .