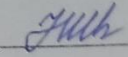


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №20» Г.АЛЬМЕТЬЕВСКА РТ

РАССМОТРЕНО

руководитель МО

 /Ившина Н.Н./

Протокол № 1

от «29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО»

заместитель директора по УР

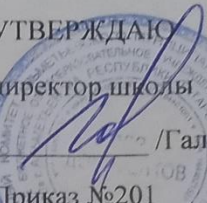
 /Муллабаева Р.Р./

Протокол № 1

«29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

директор школы

 /Галанина С.Л./

Приказ №201

от «1» сентября 2025 г.



АТТЕСТАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО МАТЕМАТИКЕ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
ЗА 2025- 2026 УЧЕБНЫЙ ГОД

«Принято»

педагогическим советом

Протокол №1

от «29» августа 2025г.

г.Альметьевск

2025-2026 уч.год

**Итоговая контрольная работа
в рамках промежуточной аттестации
по математике за курс 5 класса**

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по математике за курс 5 класса. Цель проведения промежуточной аттестации – установление соответствия уровня и качества подготовки, обучающихся 5 класса по математике в объеме, установленном обязательным минимумом содержания основного общего образования федерального государственного образовательного стандарта.

Обучающиеся должны продемонстрировать УУД за курс математики 5 класса: выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями; определять координаты точки на числовом луче; находить % от числа; решать уравнения; составлять уравнение по тексту задачи, вычислять площади простейших геометрических фигур; решать задач на округление с избытком или недостатком; решать задачи по действиям на движение по прямой.

На выполнение работы отводится 45 минут. Работа состоит из трех частей и содержит 16 заданий. Для работы понадобятся: ручка, карандаш, линейка.

Часть А содержит 12 заданий обязательного уровня. К каждому заданию приведены 3 или 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении этих заданий надо указать номер верного ответа.

Часть В содержит 2 задания, которые не требуют подробного решения. Задания предполагают краткие ответы.

Часть С содержит 2 более сложных задания. К каждому заданию надо дать подробное обоснованное решение.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части теста, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Распределение заданий работы по темам

<i>№ задания</i>	<i>Тема</i>
<i>Часть А</i>	
1	Выделение целой части из неправильной дроби.
2	Умножение многозначных чисел.
3	Сложение десятичных дробей.
4	Определение координаты точки на числовом луче.
5	Умножение десятичных дробей.
6	Деление десятичных дробей.
7	Округление десятичных дробей.
8	Сравнение десятичных дробей.
9	Нахождение % от числа.
10	Вычисление площади квадрата.
11	Сравнение десятичных и обыкновенных дробей.
12	Составление уравнения по тексту задачи.
<i>Часть В</i>	
8	Решение уравнений на два действия.
9	Решение задач на округление с избытком или недостатком.
<i>Часть С</i>	
10	Решение уравнение на несколько действий.
	Решение задач на движение (с помощью уравнения или по действиям).

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполнение задания

Максимальное количество баллов за 1 задание			Количество баллов за работу в целом
Часть 1	Часть 2		
задания А1-А12	задания В1,В2	Задание С1	
1 балл	1 балла	3 балла	

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
0 – 8	«2»
9 – 12	«3»
13 – 17	«4»
18 – 20	«5»

Ответы.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	B1	B1	C1	C2
Вариант 1	3	1	2	1	4	2	2	1	3	2	4	1	24	52	1,4	4 км/ч, 6 км/ч
Вариант 2	4	1	1	1	2	1	3	2	3	4	3	2	2	9	1,2	40км/ч, 50 км/ч

Критерии оценивания решения уравнения части С.

Баллы.

Выполнены следующие условия.

3 балла: уравнение решалось правильным методом, нет ошибок в вычислениях, записан ответ.

2 балла: уравнение решалось правильным методом, нет ошибок в вычислениях, ответ записан неверно или не записан.

1 балл: уравнение решалась правильным методом, имеется ошибка в вычислениях, но с учетом этой ошибки, решение доведено до конца.

В остальных случаях – 0 баллов.

Критерии оценивания решения задачи части С₂

Баллы.

Выполнены следующие условия.

3 балла: задача решалась правильным методом, нет ошибок в вычислениях, ответ записан с единицами измерения.

2 балла: задача решалась правильным методом, нет ошибок в вычислениях, единицы измерений записаны неверно или не записаны.

1 балл: задача решалась правильным методом, имеются ошибки в вычислениях.

В остальных случаях – 0 баллов.

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из трех частей. В части А – 12 заданий, в части В – 2 задания, в части С – 2 задания. На выполнение работы (16 заданий) отводится 45 минут.

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике.

Часть А включает 12 заданий с выбором одного верного ответа из трех или четырех предложенных, при выполнении которых нужно обвести кружком номер выбранного ответа в данной работе. Если обведен не тот номер, то нужно зачеркнуть обведенный номер крестиком и затем обвести номер правильного ответа.

В заданиях **части В** полученный ответ записывается в отведенном для этого месте. В случае записи неверного ответа нужно его зачеркнуть и записать рядом новый.

После выполнения заданий 1 и 2 частей нужно занести варианты ответов в таблицу.

Задание **части С** выполняется на отдельном подписанном листе с полной записью решения.

Можно выполнять задания в любом порядке. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему.

Желаем успеха!

Часть А

А1. Выделите целую часть из неправильной дроби $\frac{18}{5}$

- 1) $2\frac{7}{5}$; 2) $2\frac{3}{5}$; 3) $3\frac{3}{5}$; 4) $3\frac{2}{5}$.

А2. Вычислите $309 \cdot 306$

- 1) 94554; 2) 90204; 3) 90004; 4) 95876

А3. Вычислите $1,53 + 21,8$

- 1) 24,33; 2) 23,33; 3) 27,33; 4) 25,33.

А4. Определите координаты точек А и С.



- 1) А(4), С(9); 2) А(2), С(4); 3) А(0), С(2).

А5. Вычислите $0,41 \cdot 0,7$

- 1) 0,256; 2) 0,459; 3) 0,789; 4) 0,287.

А6. Вычислите $10,16 : 0,8$

- 1) 11,3; 2) 12,7; 3) 14,5; 4) 0.

А7. Округлите 2,1251 до сотых:

- 1) 2,12; 2) 2,13; 3) 3; 4) 2,10.

А8. Расположите числа в порядке возрастания 3,54; 3,547; 3,5401.

- 1) 3,54; 3,5401; 3,547;
2) 3,5401; 3,54; 3,547;
3) 3,547; 3,5401; 3,54;
4) 3,54; 3,547; 3,5401.

А9. Длина дороги 1200 м. Заасфальтировали 50%. Сколько метров заасфальтировали?

- 1) 60м; 2) 240 м; 3) 600 м; 4) 2400м.

А.10 Найдите площадь квадрата, сторона которого равна 6 см.

1) 36 см 2) 36 см² 3) 24 см² 4) 1296 см²
 А.11 Среди чисел $\frac{13}{5}$; 0,63; 1; $\frac{1}{5}$ выберите наибольшее.

1) 0,63; 2) 1; 3) $\frac{1}{5}$; 4) $\frac{13}{5}$.
 А.12 Длина первого куска ткани x м, а второго на 0,2 м больше. Сколько метров ткани в двух кусках?

1) $2x+0,2$; 2) $2x-0,2$; 3) $x+0,2$; 4) $x-0,2$.

Часть В

В.1 Решите уравнение: $9y - 54 = 162$.

Ответ _____

В.2 Решите задачу.

В коробку входит 0,2 кг конфет. Сколько коробок необходимо, чтобы разложить 10,23 кг конфет?

Ответ _____

Занесите ответы в таблицу.

№ вопроса	Часть А												Часть В	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
№ ответа														

Часть С

С.1 Решите уравнение: $(5,4x - 1,56) \cdot 1,5 = 9$

С.2 Два мотоциклиста отправляются одновременно навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми 360 км, и встречаются через 4 часа. Определите скорость каждого мотоциклиста, если у одного она на 10 км/ч больше, чем у другого. (Записать полное решение задачи)

Количество баллов _____

Оценка _____

Председатель _____

Учитель _____

Ассистент _____

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из трех частей. В части А – 12 заданий, в части В – 2 задания, в части С – 2 задания. На выполнение работы (16 заданий) отводится 45 минут.

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике.

Часть А включает 12 заданий с выбором одного верного ответа из трех или четырех предложенных, при выполнении которых нужно обвести кружком номер выбранного ответа в данной работе. Если обведен не тот номер, то нужно зачеркнуть обведенный номер крестиком и затем обвести номер правильного ответа.

В заданиях **части В** полученный ответ записывается в отведенном для этого месте. В случае записи неверного ответа нужно его зачеркнуть и записать рядом новый.

После выполнения заданий 1 и 2 частей нужно занести варианты ответов в таблицу.

Задание **части С** выполняется на отдельном подписанном листе с полной записью решения.

Можно выполнять задания в любом порядке. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему.

Желаем успеха!

Часть 1

А.1 Представьте в виде неправильной дроби $5\frac{2}{3}$

- 1) $\frac{17}{2}$; 2) $\frac{15}{3}$; 3) $\frac{10}{3}$; 4) $\frac{17}{3}$.

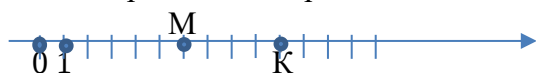
А.2 Вычислите $19776:64$

- 1) 309; 2) 39; 3) 390; 4) 2109.

А.3 Вычислите $7,23-2,3$

- 1) 4,93; 2) 5,2; 3) 7; 4) 5,93.

А.4 Определите координаты точек М и К.



- 1) М(6), К(10); 2) М(2), К(3); 3) М(5), К(0).

А.5 Вычислите $0,7 \cdot 0,38$

- 1) 26,6; 2) 0,266; 3) 0,0266; 4) 2,66.

А.6 Представьте в виде десятичной дроби $\frac{7}{8}$.

- 1) 0,875; 2) 0,78; 3) 8,75; 4) 0,0875.

А.7 Округлите 2,1512 до десятых

- 1) 2,15; 2) 2,1; 3) 2,2; 4) 2,151.

А.8 Расположите в порядке убывания числа 3,78; 3,784; 3,7801.

- 1) 3,784; 3,78; 3,7801;
2) 3,784; 3,7801; 3,78;
3) 3,78; 3,7801; 3,784;
4) 3,7801; 3,78; 3,784.

А.9 В магазин привезли 360 кг конфет, 25% которых продали в 1 день. Сколько кг конфет продали в 1 день?

- 1) 9 кг; 2) 7,6 кг; 3) 90 кг; 4) 76 кг.

А.10 Найдите площадь квадрата, сторона которого равна 12 см.

- 1) 48 см; 2) 144 см; 3) 48см^2 ; 4) 144см^2 .

А.11 Из чисел 1 ; $1,03$; $\frac{15}{31}$; $\frac{37}{25}$ выберите наименьшее

- 1) 1 ; 2) $\frac{37}{25}$; 3) $\frac{15}{31}$; 4) $1,03$

А.12 Дыня весит x кг, а арбуз на $1,8$ кг больше. Сколько килограммов весят дыня и арбуз вместе.

- 1) $x + 1,8$; 2) $2x + 1,8$; 3) $2,8x$; 4) $3,8x$.

Часть В

В.1 Решите уравнение: $44 : y + 87 = 109$

Ответ _____

В.2 На изготовление детали нужно $0,8$ кг меди. Сколько деталей получится из $7,56$ кг меди?

Ответ _____

Занесите ответы в таблицу.

№ вопроса	Часть А												Часть В	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
№ ответа														

Часть С

С.1 Решите уравнение: $(3,7x - 1,24) \cdot 2,5 = 8$.

С.2 Два пешехода пошли одновременно навстречу друг другу из двух поселков и встретились через 3 часа. Расстояние между поселками 30 км. Найдите скорость каждого пешехода, если у одного она на 2 км/ч меньше, чем у другого.

Количество баллов _____

Оценка _____

Председатель _____

Учитель _____

Ассистент _____

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации по математике за курс 6 класса

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по математике за курс 6 класса. Цель проведения промежуточной аттестации – установление соответствия уровня и качества подготовки, обучающихся 6 класса по математике в объеме, установленном обязательным минимумом содержания основного общего образования федерального государственного образовательного стандарта.

Обучающиеся должны продемонстрировать УУД за курс математики 6 класса: выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями, с числами с разными знаками, решать уравнения, раскрывать скобки и приводить подобные слагаемые, находить неизвестный член пропорции, находить число по его значению, решать задачи с помощью уравнения, отмечать на координатной плоскости точки, распознавать простейшие геометрические фигуры.

На выполнение работы отводится 45 минут. Работа состоит из 3 частей и содержит 10 заданий

Часть А содержит 7 заданий обязательного уровня. К каждому заданию приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении этих заданий надо указать номер верного ответа.

Часть В содержит 2 и **Часть С** содержит 1 задание более сложных задания. К каждому заданию надо дать подробное обоснованное решение.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части теста, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Распределение заданий работы по темам

№ задания	Тема
<i>Часть А</i>	
1	Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители
2	Нахождение неизвестного члена пропорции.
3	Сравнение части от числа с процентом этого же числа.
4	Признаки делимости на 2,3,5,9,10
5	Расположение в порядке возрастания или убывания отрицательных чисел.
6	Арифметические действия с рациональными числами, содержащие модуль.
7	Арифметические действия с рациональными числами
<i>Часть В</i>	
8	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки
9	Линейное уравнение
<i>Часть С</i>	
10	Решение задачи с помощью линейного уравнения

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполнение задания

Максимальное количество баллов за 1 задание	Количество
---	------------

Часть 1	Часть 2		баллов за
задания А1-А7	задания В1,В2	Задание С1	работу в целом
1 балл	2 балла	3 балла	14 баллов

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
1-6	«2»
7-9	«3»
10-12	«4»
13-14	«5»

Ответы.

	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	В1	В2	С1
Вариант1	а	г	а	г	б	а	г	(0;0)	6	60;180
Вариант2	а	а	а	б	б	а	а	(1;0)	15	80;200

Вариант 1

Часть А

А1. Какая из записей является разложением на множители числа 36?

- А. $2 \cdot 3 \cdot 6$ Б. $30 + 6$ В. $40 - 1 \cdot 4$ Г. $72 : 2$

А2. В пропорции $\frac{x}{6} = \frac{4}{5}$ неизвестный член равен

- А. 4,5. Б. $\frac{2}{15}$. В. $\frac{5}{24}$. Г. 4,8.

А3. Что больше: 26% учащихся школы или $\frac{1}{4}$ учащихся этой школы?

- А. 26% учащихся
Б. $\frac{1}{4}$ учащихся
В. Эти числа равны
Г. Данных для ответа недостаточно

А4. Какой из указанных цифр нужно заменить *, чтобы число 781* делилось и на 3, и на 5?

- А. 0. Б. 2. В. 3. Г. 5.

А5. Расположите числа -4,5; $-2\frac{1}{7}$; -0,3; $-\frac{1}{20}$ в порядке убывания.

- А. -4,5; $-2\frac{1}{7}$; -0,3; $-\frac{1}{20}$ Б. $-\frac{1}{20}$; -0,3; $-2\frac{1}{7}$; -4,5
В. $-2\frac{1}{7}$; -0,3; $-\frac{1}{20}$; -4,5 Г. -4,5; -0,3; $-2\frac{1}{7}$; $-\frac{1}{20}$

А6. Вычислите: $(|3,6| - |-8,1|) : |-9|$.

- А. -0,5; Б. 0,5 В. 5 Г. 4,5

А7. Вычислите: $(1,8 \cdot 0,4 - 2\frac{8}{15} : 6\frac{1}{3}) : (-0,8)$.

- А. 0. Б. -0,4. В. 3. Г. 0,4.

Часть В

В1. Координаты точек А(8; 2), В(-4; -1). В какой точке отрезок АВ пересекает ось ординат?

В2. Решите уравнения $-\frac{2}{3}x + 4 = 3 - \frac{1}{2}x$.

Часть С

С1. Решите задачу, составив уравнение. Расстояние между городами автомобиль преодолевает за 3 ч. Если бы его скорость была на 15 км/ч больше, то на этот путь ему потребовалось бы 2,4 ч. Определите скорость автомобиля и расстояние между городами.

Вариант 2**Часть А**

А1. Какая из записей является разложением на множители числа 42?

- А. $2 \cdot 3 \cdot 7$ Б. $36 + 6$ В. $49 - 1 \cdot 7$ Г. $84 : 2$

А2. В пропорции $\frac{x}{5} = \frac{3}{4}$ неизвестный член равен

- А. $3\frac{3}{4}$. Б. $\frac{4}{15}$. В. $\frac{3}{20}$.. Г. 0,15.

А3. Что больше: 25% учащихся школы или $\frac{1}{5}$ учащихся этой школы?

А. 25% учащихся

Б. $\frac{1}{5}$ учащихся

В. Эти числа равны

Г. Данных для ответа недостаточно

А4. Какой из указанных цифр нужно заменить *, чтобы число 537* делилось и на 2, и на 3?

- А. 5. Б. 6. В. 7. Г. 8.

А5. Расположите числа $-3,5$; $-2\frac{3}{8}$; $-0,5$; $-\frac{7}{20}$ в порядке убывания.

А. $-3,5$; $-2\frac{3}{8}$; $-0,5$; $-\frac{7}{20}$ Б. $-\frac{7}{20}$; $-0,5$; $-2\frac{3}{8}$; $-3,5$

В. $-2\frac{3}{8}$; $-0,5$; $-\frac{7}{20}$; $-3,5$ Г. $-3,5$; $-0,5$; $-2\frac{3}{8}$; $-\frac{7}{20}$

А6. Вычислите: $(|-2,7| - |7,2|) : |-9|$.

- А. -0,5; Б. 0,5 В. 5 Г. 4,5

А7. Вычислите: $(2,6 \cdot 0,3 - 2\frac{4}{15} : 5\frac{2}{3}) : (-1,9)$.

- А. -0,2; Б. 0,5 В. 0,2 Г. 4,5

Часть В

В1. Координаты точек А(-1; 4), В(3; -4). В какой точке отрезок АВ пересекает ось абсцисс?

В2. Решите уравнение: $-\frac{2}{5}x + 7 = 6 - \frac{1}{3}x$

Часть С

С1. Решите задачу, составив уравнение.

На одном складе было в 2,5 раза меньше овощей, чем на втором. После того как на первый склад завезли 180 т овощей, а на второй – 60 т, овощей на обоих складах стало поровну. Сколько тонн овощей было на каждом складе первоначально?

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации по алгебре за курс 7 класса

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по алгебре за курс 7 класса. Цель проведения промежуточной аттестации – установление соответствия уровня и качества подготовки, обучающихся 7 класса по алгебре в объеме, установленном обязательным минимумом содержания основного общего образования федерального государственного образовательного стандарта.

Обучающиеся должны продемонстрировать УУД за курс алгебры 7 класса: выполнять арифметические операции над многочленами, применять формулы сокращенного умножения при преобразовании алгебраических выражений.

Уметь сопоставлять график функции с формулой, задающей данную функцию, строить и определять взаимное расположение графиков двух линейных функций. Решать задачи с помощью линейного уравнения.

Каждый вариант работы состоит из трех частей и содержит 9 заданий.

Часть А содержит 5 заданий обязательного уровня

Часть В и *часть С* содержит по 2 более сложных заданий. К каждому заданию необходимо дать подробное обоснованное решение.

Распределение заданий работы по темам

№задания	Тема
<i>Часть А</i>	
1	Простейшие арифметические операции над многочленами
2	Степень с натуральным показателем, её свойства
3	Простейшие арифметические операции над многочленами с применением формул сокращенного умножения
4	Линейное уравнение.
5	Линейная функция и ее график
<i>Часть В</i>	
6	Разложение на множители, формулы сокращенного умножения
7	Линейные функции, их графики, взаимное расположение
<i>Часть С</i>	
8	Арифметические операции над многочленами с применением формул сокращенного умножения
9	Решение задачи с помощью линейного уравнения

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполнение задания

Максимальное количество баллов за 1 задание			Количество баллов за работу в целом
<i>Часть А</i>	<i>Часть В</i>	<i>Часть С</i>	
задания 1-5	задания 6,7	Задание 8,9	
1 балл	2 балла	3 балла	15 баллов

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

<i>Тестовый балл</i>	<i>Школьная оценка</i>
1 - 4	«2»
5 - 7	«3»
9 - 12	«4»
13 - 15	«5»

Общее время, отведенное на выполнение работы, составляет 45 минут (1 урок).

Для работы понадобятся: ручка, карандаш, линейка.

Ответы.

Вариант 1		Вариант 2	
A1	$-4a$	A1	$3m$
A2	$8a^6b^3$	A2	$27c^{15}d^6$
A3	12	A3	16
A4	2,25	A4	2.25
A5	312	A5	341
B1	$a^3(4-a)(4+a)$	B1	$b^5(b-7)(b+7)$
B2	(2;-3)	B2	(1;-3)
C1	$10ab+9b^2$	C1	$3mn+49n^2$
C2	60км/ч	C2	10 деталей

Вариант 1.

Часть А

A1

Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые: $-2(a - 3b) - 6(b + 2a)$.

A2

Выполните действия: $(2a^2b)^3$.

A3

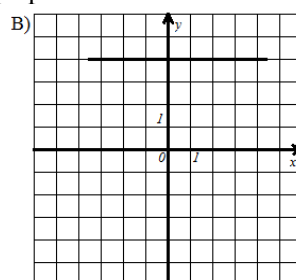
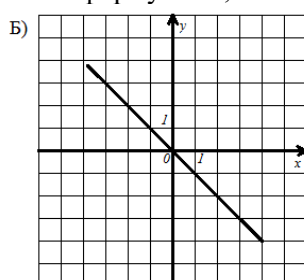
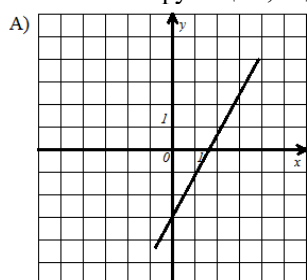
Упростите выражение $(c + d)(d - c)$ и найдите его значение при $c = 2$, $d = 4$

A4

Решите уравнение: $12 + 2x = 6(5 - x)$

A5

Соотнесите функции, заданные формулами, с их графиками



1) $y = -x$

2) $y = 4$

3) $y = 2x - 3$

4) $y = -2$

А	Б	В

Часть В

B1

Выполните разложение на множители: $16a^3 - a^5$

B2

Постройте графики функций и найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = 3$ и $y = 2x - 7$.

Часть С

C1

Упростите выражение: $(5a + 3b)^2 - 5a(4b + 5a)$

C 2

Решите задачу:

Пассажирский поезд за 4 ч прошёл такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.

Вариант 2.

Часть А

A1

Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые: $5(m - 2n) + 2(5n - m)$

A2

Выполните действия: $(3c^5d^2)^3$.

A3

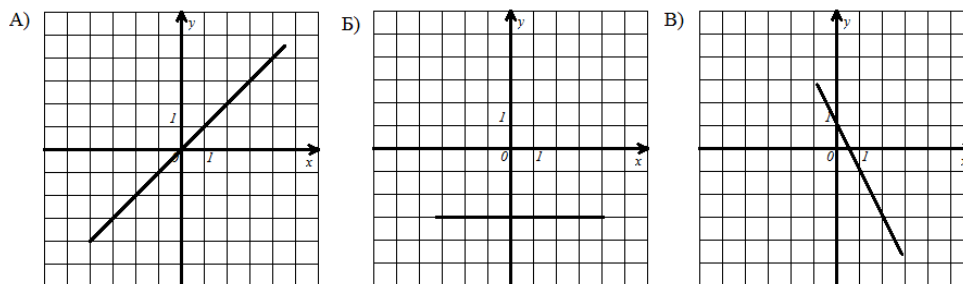
Упростите выражение $4a^2 - 4a + 1$ и найдите его значение при $a = 2,5$.

A4

Решите уравнение: $22 + 3x = 5(8 - x)$

A5

Соотнесите функции, заданные формулами, с их графиками



1) $y = 1 - 2x$

2) $y = 2x$

3) $y = x$

4) $y = -3$

А	Б	В

Часть В

B1

Выполните разложение на множители: $b^7 - 49b^5$

B2

Постройте графики функций и найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = -3$ и $y = 2x - 5$

Часть С

C1

Упростите выражение: $(3m - 7n)^2 - 9m(m - 5n)$

C 2

Решите задачу:

Ученик за 8 ч работы сделал столько же деталей, сколько мастер за 5 ч. Сколько деталей в час изготовил ученик, если известно, что мастер изготавливал в час на 6 деталей больше, чем ученик?

**Итоговая контрольная работа
в рамках промежуточной аттестации
по геометрии
за курс 7 класса**

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по геометрии за курс 7 класса. Цель проведения промежуточной аттестации – установление соответствия уровня и качества подготовки, обучающихся 7 класса по геометрии в объеме, установленном обязательным минимумом содержания основного общего образования федерального государственного образовательного стандарта.

Обучающиеся должны продемонстрировать УУД за курс геометрии 7 класса: знать основные геометрические определения и понятия, применять основные теоремы при решении задач.

Работа представлена в двух вариантах, она состоит из заданий, отвечающих базовому минимуму и более высоким требованиям.

Структура работы определяется основными требованиями к уровню подготовки учащихся 7-х классов. Каждый вариант работы состоит из трех частей и содержит 9 заданий.

Часть А содержит 6 заданий обязательного уровня с выбором верного ответа.

Часть В содержит по 2 и часть С по 1 более сложному заданию. К каждому заданию необходимо дать подробное обоснованное решение.

Распределение заданий работы по темам

№ задания	Тема
<i>Часть А</i>	
1	Простейшие понятия: прямая, точка и отрезок.
2	Простейшие понятия: угол.
3	Применение теоремы о сумме смежных углов при решении задач.
4	Применение теоремы о сумме углов треугольника при решении задач.
5	Применение теоремы о свойствах равнобедренного треугольника при решении задач.
6	Применение теоремы о свойствах параллельных прямых и секущей при решении задач.
<i>Часть В</i>	
7	Решить задачу на вычисление углов треугольника с применением свойств биссектрисы угла треугольника.
8	Решить задачу на вычисление углов треугольника с применением свойств внешнего угла треугольника.
<i>Часть С</i>	
9	Доказать равенство треугольников по готовому чертежу.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполнение задания

Максимальное количество баллов за 1 задание			Количество баллов за работу в целом
Часть А	Часть В	Часть С	
задания 1-6	задания 7,8	Задание 9	
1 балл	2 балла	3 балла	13 баллов

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
1 - 4	«2»
5 - 7	«3»
9 - 11	«4»
12 - 13	«5»

Общее время, отведенное на выполнение работы, составляет 45 минут (1 урок).

Для работы понадобятся: ручка, карандаш, линейка.

Ответы.

Вариант 1		Вариант 2	
A1	6	A1	4
A2	3	A2	4
A3	2	A3	2
A4	4	A4	3
A5	1	A5	1
A6	1	A6	3
B1	70°	B1	106°
B2	115°	B2	62°
C1		C1	

Вариант 1**Часть 1****A1**

На прямой a отмечены 4 точки. Сколько различных отрезков при этом получилось на прямой?

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

A2

Из каких геометрических фигур состоит угол?

- 1) точки и одного угла 3) точки и двух лучей, исходящих из этой точки
2) точки и двух лучей 4) нет верного ответа

A3

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

- 1) 100° и 80° ; 2) 75° и 105° ; 3) 30° и 60° ; 4) 150° и 30° .

A4

Углы треугольника ABC относятся как 4: 3 : 2. Вычислите самый большой угол этого треугольника.

- 1) 140° 2) 130° 3) 100° 4) 80°

A5

В равнобедренном треугольнике угол при основании равен 45° . Найдите угол, заключенный между боковыми сторонами. Ответ дайте в градусах.

- 1) 90° 2) 45° 3) 180° 4) 80°

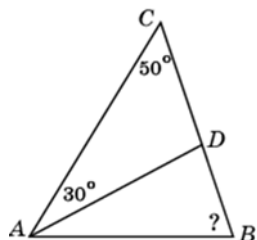
A6

Выберите верное утверждение. Если две параллельные прямые пересечены секущей, то

- 1) накрест лежащие углы равны; 2) смежные углы равны;
3) соответственные углы в сумме дают 180° ; 4) односторонние углы равны

Часть 2**B1**

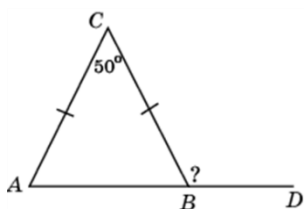
В треугольнике ABC AD – биссектриса, угол C равен 50° , угол CAD равен 30° . Найдите угол B



Ответ _____

В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 50° . Найдите внешний угол CBD .

B 2



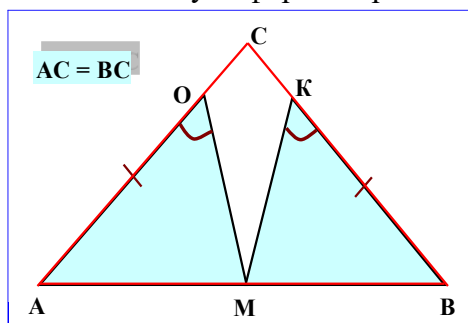
Ответ _____

Часть 3

Задание с развернутым ответом.

Решите задачу. Оформите решение. Докажите равенство АМО и МВК

C1



Вариант 2

Часть 1

A1

Сколько прямых можно провести через точки А и В?

- 1) 31 2) ни одной 3) 2 4) только одну

A2

Угол называется развёрнутым, если

- 1) его стороны совпадают ; 2) его стороны не лежат на одной прямой;
3) его величина больше 90° ; 4) обе его стороны лежат на одной прямой

A3

Один из смежных углов на 48° больше другого. Найдите меньший угол.

- 1) 48° 2) 66° 3) 78° 4) 84°

A4

Углы треугольника ABC относятся как 5: 3 :1. Вычислите самый большой угол этого треугольника.

- 1) 130° ; 2) 140° ; 3) 100° ; 4) 80°

A5

В равнобедренном треугольнике угол, заключенный между боковыми сторонами равен 60° . Найдите угол при основании. Ответ дайте в градусах.

- 1) 60° 2) 120° 3) 180° 4) 30°

A6

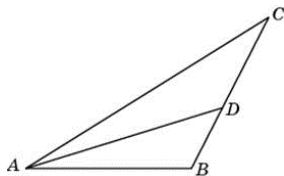
Выберите верное утверждение. Если две параллельные прямые пересечены секущей, то

- 1) накрест лежащие углы в сумме дают 180; 2) смежные углы равны
3) соответственные углы равны; 4) односторонние углы равны

Часть 2

B1

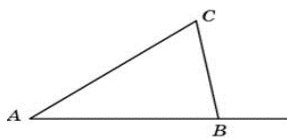
В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол C равен 30° , угол BAD равен 22° . Найдите угол ADB. Ответ дайте в градусах



Ответ _____

B2

В треугольнике ABC угол A равен 40° , внешний угол при вершине B равен 102° .
Найдите угол C . Ответ дайте в градусах



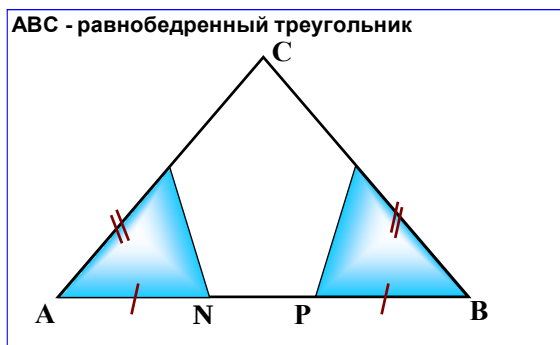
Ответ: _____

Часть 3

Задание с развернутым ответом.

C1

Решите задачу. Запишите решение. Докажите равенство закрашенных треугольников.



**Итоговая контрольная работа
в рамках промежуточной аттестации
по алгебре за курс 8 класса**

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по алгебре за курс 8 класса. Цель проведения промежуточной аттестации – установление соответствия уровня и качества подготовки, обучающихся 8 класса по алгебре в объеме, установленном обязательным минимумом содержания основного общего образования федерального государственного образовательного стандарта.

Обучающиеся должны продемонстрировать УУД за курс геометрии 8 класса: знать основные геометрические определения и понятия, применять основные теоремы при решении задач.

Работа представлена в двух вариантах, она состоит из заданий, отвечающих базовому минимуму и более высоким требованиям.

Аттестационная работа состоит из трех частей: всего 10 заданий. Первая часть (тестовая) содержит 7 заданий, вторая часть содержит 2 задания, третья часть 1 задание, выполняется с записью полного решения.

Распределение заданий работы по темам

№ задания	Тема
<i>Часть А</i>	
A1	Действия с рациональными дробями.
A2	Свойства степеней
A3	Действия с рациональными дробями. Вычислительные навыки, порядок действий в выражениях.
A4	Свойства арифметического квадратного корня;
A5	Решение неполных квадратных уравнений
A6	Решение квадратных уравнений
A7	Решение линейных неравенств
<i>Часть В</i>	
B1	Решение квадратных уравнений
B2	Решение дробно-рациональных уравнений
<i>Часть С</i>	
C1	Решение текстовых задач

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполнение задания

<i>Максимальное количество баллов за 1 задание</i>			<i>Количество баллов за работу в целом</i>
<i>Часть А</i>	<i>Часть В</i>	<i>Часть С</i>	
<i>задания 1-7</i>	<i>задания 8,9</i>	<i>Задание 10</i>	
1 балл	2 балла	2 балла	13 баллов

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

<i>Тестовый балл</i>	<i>Школьная оценка</i>
1 - 4	«2»
5 - 7	«3»
9 - 11	«4»
12 - 13	«5»

На выполнение работы отводится 45 минут.

Ответы.

Вариант 1		Вариант 2	
A1	3	A1	3
A2	2	A2	1
A3	2	A3	1
A4	2	A4	4
A5	3	A5	4
A6	1	A6	2
A7	3	A7	2
B1	-0,8	B1	3,5
B2	3	B2	2
C1	6 и 12	C1	12 и 24

Вариант 1**Часть А**

А1. Сократить дробь $\frac{a^2 + 2a + 1}{a^2 - 1}$ и найти его значения при $a = -0,5$.

- 1) $\frac{1}{3}$; 2) 3; 3) $-\frac{1}{3}$; 4) -3.

А2. Упростите выражение $\frac{1}{x^2} \cdot \frac{1}{x^{-4}}$ и найдите его значение при $x = -3$.

- 1) -9; 2) 9; 3) $-\frac{1}{9}$; 4) $\frac{1}{3}$.

А3. Упростить выражение: $\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right) \cdot \frac{xy}{y-x}$.

- 1) xy ; 2) 1; 3) $-xy$.

А4. Выберите неверное равенство:

- 1) $\sqrt{16} = 4$; 2) $\sqrt{0,4} = 0,2$; 3) $7 - \sqrt{25} = 2$; 4) $\sqrt{(-15)^2} = 15$.

А5. Решить уравнение $x^2 - 4 = 0$.

- 1) 4; 2) -4; 3) 2; -2; 4) 0; 2.

А6. Найти дискриминант квадратного уравнения $3x - x^2 + 10 = 0$.

- 1) 49; 2) -31; 3) -119; 4) 46.

А7. Решить неравенство $3(x+1) \leq x+5$.

- 1) $(-\infty; -1]$; 2) $[-1; +\infty)$; 3) $(-\infty; 1]$; 4) $[1; +\infty)$

Часть В

В1. Найти сумму корней уравнения $5x^2 + 8x - 4 = 0$.

В2. Решить уравнение $\frac{x}{x-2} - \frac{7}{x+2} = \frac{8}{x^2-4}$.

Часть С

С1. Два комбайна убрали поле за 4 дня. За сколько дней мог бы убрать поле каждый комбайн, если одному из них для выполнения этой работы потребовалось бы на 6 дней меньше, чем другому.

Вариант 2.

Часть А

А 1. Сократить дробь $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 2x + 1}$ и найти его значения при $x = -0,5$.

- 1) $\frac{1}{3}$; 2) 3; 3) $-\frac{1}{3}$; 4) -3.

А 2. Упростите выражение $\frac{6^{-7}}{6^{-4}6^{-2}}$ и найдите его значение при $6 = -\frac{1}{5}$.

- 1) -5; 2) 5; 3) $-\frac{1}{5}$; 4) $\frac{1}{5}$.

А 3. Упростить выражение: $\left(1 - \frac{y}{y+1}\right) \cdot \frac{3y+3}{5}$.

- 1) 0,6; 2) 15y; 3) 2y+1; 4) 0,8

А 4. Выберите неверное равенство:

- 1) $\sqrt{9} = 3$; 2) $\sqrt{0,81} = 0,9$; 3) $6 + \sqrt{16} = 10$; 4) $\sqrt{(-4)^2} = -4$.

А 5. Решить уравнение $x^2 - 4x = 0$.

- 1) 4; 2) -4; 3) 2; -2; 4) 0; 4.

А 6. Найти дискриминант квадратного уравнения $2x - x^2 + 3 = 0$.

- 1) -8; 2) 16; 3) -23; 4) 6.

А 7. Решить неравенство $3(x+2) \leq 4 - x$.

- 1) $(-\infty; -2]$; 2) $(-\infty; -\frac{1}{2}]$; 3) $\left[-\frac{1}{2}; \infty\right)$; 4) $[-2; +\infty)$

Часть В

В 1. Найти сумму корней уравнения $2x^2 + 15x + 7 = 0$.

В 2. Решить уравнение $-\frac{6}{x^2 - 9} - \frac{x+1}{x-3} = \frac{1}{x+3}$.

Часть С

С1. Две машинистки, работая совместно, могут перепечатать рукопись за 8 ч. сколько времени потребовалось бы каждой машинистке на выполнение всей работы, если одной для этого потребуется на 12 ч больше, чем другой.

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации по геометрии за курс 8 класса

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по геометрии за курс 8 класса. Цель проведения промежуточной аттестации – установление соответствия уровня и качества подготовки, обучающихся 8 класса по геометрии в объеме, установленном обязательным минимумом содержания основного общего образования федерального государственного образовательного стандарта.

Обучающиеся должны продемонстрировать УУД за курс геометрии 8 класса: знать основные геометрические определения и понятия, применять основные теоремы при решении задач.

Работа представлена в двух вариантах, она состоит из заданий, отвечающих базовому минимуму и более высоким требованиям.

Структура работы определяется основными требованиями к уровню подготовки учащихся 8-х классов. Каждый вариант работы состоит из трех частей и содержит 13 заданий.

Часть А содержат 6 и **Часть В** 4 задания обязательного уровня с выбором верного ответа.

Часть С 3 более сложных задания. К каждому заданию необходимо дать подробное обоснованное решение.

Распределение заданий работы по темам

№ задания	Тема
Часть А	
1	Вычисление углов параллелограмма
2	Вычисление сторон параллелограмма
3	Вычисление углов ромба
4	Вычисление длин отрезков, диагоналей квадрата
5	Вычисление углов трапеции
6	Вычисление углов параллелограмма
Часть В	
1	Вычисление длин диагоналей квадрата
2	Определение вида четырехугольника
3	Вычисление длин сторон прямоугольника
4	Выбор верного утверждения
Часть С	
1	Вычисление площади параллелограмма
2	Вычисление площади треугольника
3	Вычисление площади трапеции

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполнение задания

Максимальное количество баллов за 1 задание			Количество баллов за работу в целом
Часть А	Часть В	Часть С	
задания 1-6	задания 7-10	Задания 11-13	
1 балл	1 балл	2 балла	16 баллов

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
1 - 5	«2»
6 - 10	«3»
11 - 14	«4»
15 - 16	«5»

Общее время, отведенное на выполнение работы, составляет 45 минут (1 урок).
Для работы понадобятся: ручка, карандаш, линейка.

Ответы.

Вариант 1		Вариант 2	
A1	a	A1	a
A2	9	A2	20
A3	30	A3	30
A4	в	A4	в
A5	60	A5	б
A6	б	A6	a
B1	4,1	B1	a
B2	в	B2	в
B3	32	B3	9
B4	13	B4	3
C1	120	C1	460
C2	$16\sqrt{2}$	C2	$8\sqrt{2}$
C3	6,48	C3	36

1 Вариант

Часть А

- A1. ABCD параллелограмм, $\angle A + \angle C = 160^\circ$. Чему равен угол C.
а) 80° б) 100° в) 90°
- A2. Периметр параллелограмма равен 18 см. Чему равна сумма двух соседних сторон?
- A3. В ромбе ABCD, угол В равен 150° . Чему равен угол А?
- A4. В квадрате ABCD диагонали пересекаются в точке О. $AO = 7$ см. Чему равна диагональ ВД?
а) 7 см б) 49 см в) 14 см
- A5. Величина одного из углов равнобедренной трапеции 60° . Найти второй ее острый угол.
- A6. Найти периметр ромба ABCD, если угол В равен 60° , $AC = 20$ см
а) 40 см б) 80 см в) 60 см

Часть В

- B1. Периметр квадрата 16,4 дм. Найдите его сторону.
- B2. В четырехугольнике ABCD $\angle C = 90^\circ$, $\angle CBD = 30^\circ$, $\angle ABD = 60^\circ$, $\angle BDA = 30^\circ$.
Определите вид этого четырехугольника.
а) параллелограмм б) трапеция в) прямоугольник
г) ромб д) произвольный четырехугольник
- B3. Периметр прямоугольника 24 см. Одна сторона его на 4 см больше другой. Найдите площадь этого прямоугольника.
- B4. Какие из следующих утверждений верны?
1) Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же хорду окружности, равны.
2) Если расстояние от центра окружности до прямой равно диаметру окружности, то эти прямая и окружность касаются.
3) Если радиус окружности равен 2, а расстояние от центра окружности до прямой равно 3, то эти прямая и окружность не имеют общих точек.

Часть С

- C1. Одна из сторон параллелограмма равна 12, а опущенная на нее высота равна 10. Найдите площадь параллелограмма.
- C2. Квадрат вписан в окружность диаметра 8. Найти периметр квадрата. C3. В трапеции ABCD ($BC \parallel AD$) $BC = 9$ см, $AD = 16$ см, $BD = 18$ см. Точка О – точка пересечения AC и BD. Найдите OB.

2 вариант

Часть А

- A1. ABCD – параллелограмм. Угол В равен 70° . Чему равен угол D?
а) 70° б) 110° в) 35°
- A2. Сумма двух соседних сторон параллелограмма равна 10 см. Чему равен его периметр?
- A3. В ромбе MNKP угол N равен 150° . Чему равен угол M?
- A4. В квадрате ABCD диагональ AC = 16 см. Найти длину BO (О – точка пересечения диагоналей)
а) 16 см б) 24 см в) 8 см
- A5. Величина одного из углов прямоугольной трапеции равна 120° . Найдите острый угол этой трапеции.
а) 30° б) 60° в) 45°
- A6. Один из углов параллелограмма равен 36° . Найдите остальные его углы.
а) $36^\circ, 144^\circ, 144^\circ$ б) $36^\circ, 36^\circ, 144^\circ$ в) $36^\circ, 72^\circ, 144^\circ$

Часть В

- B1. Меньшая сторона прямоугольника ABCD равна 18 см. О - точка пересечения диагоналей. $\angle AOD = 120^\circ$. Определите длину диагонали.
а) 36 см б) 18 см в) 9 см
- B2. В четырехугольнике ABCD $\angle BAC = 40^\circ$, $\angle BCA = \angle CAD = 50^\circ$, $\angle ACD = 70^\circ$. Определите его вид.
а) параллелограмм б) прямоугольник в) трапеция
г) ромб д) произвольный четырехугольник
- B3. В прямоугольнике ABCD биссектриса угла D делит сторону BC на отрезки BK и CK. Найдите длину стороны DC, если BK = 6 см, а периметр прямоугольника равен 48 см.
- B4. Какие из следующих утверждений верны?
1) Если дуга окружности составляет , то центральный угол, опирающийся на эту дугу, равен 40° .
2) Если радиусы двух окружностей равны 3 и 5, а расстояние между их центрами равно 1, то эти окружности пересекаются.
3) Если радиус окружности равен 3, а расстояние от центра окружности до прямой равно 2, то эта прямая и окружность пересекаются.

Часть С

- C1. Одна из сторон параллелограмма равна 20, а опущенная на нее высота равна 23. Найдите площадь параллелограмма.
- C2. Квадрат вписан в окружность диаметра 4. Найти периметр квадрата.
- C3. В $\triangle MPK$ $MP = 24$ см, $DE \parallel MP$, причем $D \in MK$, $E \in PK$. Найдите MK, если $DM = 6$ см, $DE = 20$ см.

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации по алгебре за курс 9 класса

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по алгебре за курс 9 класса. Цель проведения промежуточной аттестации – установление соответствия уровня и качества подготовки, обучающихся 9 класса по алгебре в объеме, установленном обязательным минимумом содержания основного общего образования федерального государственного образовательного стандарта.

Обучающиеся должны продемонстрировать УУД за курс алгебры 9 класса: проводить исследования, связанные с изучением свойств функций; использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений; решать уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований; решать задачи с применением формул n -го члена арифметической прогрессии.

Работа представлена в двух вариантах, она состоит из заданий, отвечающих базовому минимуму и более высоким требованиям.

Структура работы определяется основными требованиями к уровню подготовки учащихся 9-х классов. Каждый вариант работы состоит из трех частей и содержит 10 заданий.

Часть А содержит 3 задания обязательного уровня с выбором верного ответа.

Часть В содержит 4 задания которые не требуют подробного решения. Задания предполагают краткие ответы.

Часть С содержит 3 более сложных задания. К каждому заданию необходимо дать подробное обоснованное решение.

Распределение заданий работы по темам

№ задания	Тема
<i>Часть А</i>	
1	Определение нулей функции
2	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.
3	Определение корней системы уравнений
<i>Часть В</i>	
1	Вычисление координаты вершины параболы, заданной формулой.
2	Решить квадратное неравенство.
3	Вычисление n -го члена арифметической прогрессии
4	Статистика, теоремы о вероятностных событиях
<i>Часть С</i>	
1	Решить биквадратное уравнение.
2	Решить систему уравнений второй степени.
3	Решить задачу (с помощью системы уравнений)

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполнение задания

Максимальное количество баллов за 1 задание			Количество баллов за работу в целом
Часть А	Часть В	Часть С	
задания 1-3	задания 4-7	Задания 8-10	
1 балл	1 балл	2 балла	13 баллов

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
1 – 3	«2»
4 - 6	«3»
7 - 11	«4»
12- 13	«5»

Общее время, отведенное на выполнение работы, составляет 90 минут (2 урока).

Для работы понадобятся: ручка, карандаш, линейка.

Ответы.

Вариант 1		Вариант 2	
A1	б	A1	в
A2	б	A2	г
A3	б	A3	в
B1	$(-0,5;0)$	B1	$(1;-5)$
B2	$(-\infty;-1] \cup [2,5;+\infty)$	B2	$[-1/3;1]$
B3	-2	B3	3
B4	0,25	B4	0,25
C1	$-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -3;3$	C1	$-\sqrt{3}; \sqrt{3}; -2;2$
C2	$(0;3) (-3;6)$	C2	$(0;2) (4;-2)$
C3	4 км/ч и 5 км/ч	C3	40 км/ч и 50 км/ч

ВАРИАНТ 1.

ЧАСТЬ А.

A1. Найдите нули функции $y = (x-5)(x+1)$

- а) 1;-5 б) 5;-1 в) -5;-1 г) 1;5 .

A2. Разложите квадратный трёхчлен $x^2 + x - 42$ на линейные множители.

- а) $(x+6)(x-7)$ б) $(x-6)(x+7)$ в) $(x-6)(x-7)$ г) $(x+6)(x+7)$.

A3. Какая из нижеуказанных пар чисел является решением системы уравнений

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ x^2 - 4y = 5 \end{cases}$$

- а) (0;3) б) (3;1) в) (2;1) г) (1;3)

ЧАСТЬ В.

B1. Найдите координаты вершины параболы, заданной формулой $y = 4x^2 + 4x + 1$

B2. Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел равна 4 или 7.

B3. Решите неравенство: $2x^2 - 3x - 5 \geq 0$.

B4. Найдите 29 – й член арифметической прогрессии (a_n) , первый член которой равен (-86) , а разность равна 3.

ЧАСТЬ С.

C1. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 11x^2 + 18 = 0$.

C2. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 - 3y = -9 \\ x + y = 3 \end{cases}$.

C3. Решите задачу (с помощью системы уравнений)

Из двух пунктов, расстояние между которыми равно 18 км, вышли одновременно навстречу друг другу две группы туристов и встретились через 2 ч. Определите с какой скоростью шла каждая группа, если известно, что на прохождение всего пути одной из них потребовалось на 54 мин больше, чем другой.

ВАРИАНТ 2.**ЧАСТЬ А.**

A1. Найдите нули функции $y = (x-1)(3-x)$

- а) 1;-3 б) 3;-1 в) 3;1 г) -3;-1

A2. Разложите квадратный трёхчлен $x^2 - x - 30$ на линейные множители.

- а) $(x+6)(x-5)$ б) $(x+6)(x+5)$ в) $(x-6)(x-5)$ г) $(x-6)(x+5)$

A3. Какая из нижеуказанных пар чисел является решением системы уравнений

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ x^2 + y^2 = 10 \end{cases}$$

- а) (-1;3) б) (3;1) в) (1;-3) г) (1;-2)

ЧАСТЬ В.

B1. Найдите координаты вершины параболы, заданной формулой $y = 6x^2 - 12x + 1$

B2. Игральную кость бросают дважды найдите вероятность того что сумма двух выпавших чисел равна 5 или 8

B3. Решите неравенство: $3x^2 - 2x - 1 \leq 0$

B4. Найдите 37 – й член арифметической прогрессии (а_n), первый член которой равен 75, а разность равна (-2).

ЧАСТЬ С.

C1. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$

C2. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + 4y = 8 \\ x + y = 2 \end{cases}$

C3. Решите задачу (с помощью системы уравнений)

Из двух городов, расстояние между которыми равно 270 км, одновременно навстречу друг другу выходят два поезда и встречаются через 3 ч. На весь путь один из поездов тратит на 1 ч 21 мин больше, чем другой. Найдите скорость каждого поезда.

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации по геометрии за курс 9 класса

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по геометрии за курс 9 класса. Цель проведения промежуточной аттестации – установление соответствия уровня и качества подготовки, обучающихся 9 класса по геометрии в объеме, установленном обязательным минимумом содержания основного общего образования федерального государственного образовательного стандарта.

Обучающиеся должны продемонстрировать УУД за курс геометрии 9 класса: знать основные геометрические определения и понятия, применять основные теоремы при решении задач.

Работа представлена в двух вариантах, она состоит из заданий, отвечающих базовому минимуму и более высоким требованиям.

Структура работы определяется основными требованиями к уровню подготовки учащихся 9-х классов. Каждый вариант работы состоит из трех частей и содержит 9 заданий.

Часть А и *В* содержат по 6 заданий обязательного уровня с выбором верного ответа.

Часть С 4 более сложных задания. К каждому заданию необходимо дать подробное обоснованное решение.

Распределение заданий работы по темам

№ задания	Тема
<i>Часть А</i>	
1	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
2	Нахождение координат середины отрезка.
3	Нахождение координат вектора, если он разложен по координатным векторам
4	Нахождение координат вектора, если известны координаты начала и конца вектора
5	Уравнение окружности
6	Знание теоремы синусов и косинусов
<i>Часть В</i>	
1	Теорема о площади треугольника
2	Теорема синусов и косинусов
3	Скалярное произведение координатных векторов
4	Определение правильных четырёхугольников
5	Формулы длины окружности и площади кругового сектора
6	Определение центральной симметрии и параллельного переноса
<i>Часть С</i>	
1	Вычисление углов правильного многоугольника
2	Вычисление площади кругового сектора
3	Вычисление длины дуги окружности
4	Вычисление периметра квадрата вписанного в окружность, если известен периметр правильного треугольника, вписанного в эту же окружность

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполнение задания

Максимальное количество баллов за 1 задание			Количество баллов за работу в целом
Часть А	Часть В	Часть С	
задания 1-6	задания 7-12	Задания 13-16	
1 балл	1 балл	2 балла	20 баллов

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
1 - 7	«2»
8 - 13	«3»
14 - 18	«4»
19 - 20	«5»

Общее время, отведенное на выполнение работы, составляет 45 минут (1 урок).

Для работы понадобятся: ручка, карандаш, линейка.

Ответы.

Вариант 1		Вариант 2	
A1	б	A1	б
A2	а	A2	а
A3	в	A3	б
A4	а	A4	в
A5	в	A5	а
A6	а	A6	б
B1	в	B1	а
B2	в	B2	а
B3	в	B3	а
B4	в	B4	б
B5	а	B5	в
B6	а	B6	в
C1	144	C1	135
C2	300π	C2	750π
C3	$20\pi/3$	C3	$9\pi/2$
C4	$40\sqrt{6/3}$	C4	$32\sqrt{6}$

Вариант 1

ЧАСТЬ А.

А1. В параллелограмме $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O . Выразить через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{AB}, \vec{b} = \overrightarrow{AD}$ вектор $\overrightarrow{OA}$.

$$a) \overrightarrow{OA} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b}), б) \overrightarrow{OA} = -\frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b}), в) \overrightarrow{OA} = \frac{1}{2}(\vec{a} - \vec{b})$$

А 2. Если $A(c; d), B(m; n), C(x; y)$ – середина отрезка AB , то:

$$a) x = \frac{c+m}{2}; y = \frac{d+n}{2}. б) x = \frac{c-m}{2}; y = \frac{d-n}{2}. в) x = \frac{m-c}{2}; y = \frac{n-d}{2}.$$

А 3. Если $\vec{a} = 5\vec{j} - 3\vec{i}$, то:

$$a) \vec{a} \{5; -3\}; б) \vec{a} \{5; 3\}; в) \vec{a} \{-3; 5\}.$$

А 4. Если $A(2; -5), B(-4; -2)$, то:

$$a) \overrightarrow{AB} \{-6; 3\}; б) \overrightarrow{AB} \{6; -3\}; в) \overrightarrow{AB} \{-2; -7\}.$$

А 5. Если точки $C(-2; 1)$ и $D(6; 5)$ – концы диаметра окружности, то уравнение данной окружности имеет вид:

$$a) (x+2)^2 + (x+3)^2 = \sqrt{20};$$

$$б) (x-4)^2 + (x-3)^2 = 12;$$

$$в) (x-2)^2 + (x-3)^2 = 20.$$

А 6. Для треугольника справедливо равенство:

$$a) AB^2 = BC^2 + AC^2 - 2BC \cdot AC \cdot \cos BCA;$$

$$б) BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos ABC;$$

$$в) AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos ACB.$$

ЧАСТЬ В.

В1. Площадь треугольника MNK равна:

$$a) \frac{1}{2} MN \cdot MK \cdot \sin MNK;$$

$$б) \frac{1}{2} MK \cdot NK \cdot \sin MNK.$$

$$в) \frac{1}{2} MN \cdot NK \cdot \sin MNK.$$

В 2. По теореме синусов:

а) стороны треугольника обратно пропорциональны синусам противолежащих углов;

б) стороны треугольника пропорциональны синусам прилежащих углов;

в) стороны треугольника пропорциональны синусам противолежащих углов.

В 3. Скалярное произведение координатных векторов $\vec{i}$ и $\vec{j}$ равно:

а) 1;

б) -1;

в) 0.

В 4. Четырёхугольник является правильным, если:

- а) все его углы равны между собой;
- б) все его стороны равны между собой;
- в) все его углы равны между собой и все его стороны равны между собой.

В 5. Длина дуги окружности вычисляется по формуле:

- а) $\ell = \frac{\pi R}{180} \cdot \alpha$; б) $\ell = \frac{\pi R}{360} \cdot \alpha$; в) $\ell = \frac{\pi R^2}{180} \cdot \alpha$.

В 6. Что называется параллельным переносом плоскости на данный вектор?

- а) Отображение плоскости на себя, при котором каждая точка М отображается в такую

точку M_1 , что вектор $\overrightarrow{MM_1}$ равен вектору $\vec{a}$.

- в) Отображение плоскости на себя, при котором каждая точка М отображается в такую

точку M_1 , что вектор $\overrightarrow{MM_1}$ равен вектору $-\vec{a}$.

- с) Отображение плоскости на себя, при котором каждая точка М отображается в такую

точку M_1 , что вектор $\overrightarrow{MM_1}$ равен вектору $2\vec{a}$.

ЧАСТЬ С.

С1. Каждый угол правильного десятиугольника равен _____

С 2. Из круга, радиус которого равен 20 см, вырезан сектор. Дуга сектора равна 90° . Площадь оставшейся части круга равна _____

С 3. Длина дуги окружности с радиусом 12 см и градусной мерой 100° равна _____

С 4. В окружность вписан квадрат и правильный треугольник. Периметр треугольника равен 30 см, периметр квадрата равен _____.

Вариант 2

ЧАСТЬ А.

А 1. В параллелограмме $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O . Выразить через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{AB}, \vec{b} = \overrightarrow{AD}$ вектор $\overrightarrow{OD}$.

$$a) \overrightarrow{OD} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b}), б) \overrightarrow{OD} = -\frac{1}{2}(\vec{a} - \vec{b}), в) \overrightarrow{OD} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b}).$$

А 2. Если $A(e; p), B(m; n), C\left(\frac{m+e}{2}; \frac{n+p}{2}\right)$, то:

а) C – середина AB ; б) A – середина BC ; в) B – середина AC .

А 3. Если $\vec{b} \{-2; 7\}$, то:

$$a) \vec{b} = 7\vec{i} - 2\vec{j}; б) \vec{b} = 7\vec{j} - 2\vec{i}; в) \vec{b} = -2\vec{i} - 7\vec{j}.$$

А 4. Если $M(-3; 4), N(-1; -5)$, то:

$$a) \overrightarrow{MN} \{-4; -1\}; б) \overrightarrow{MN} \{-2; 9\}; в) \overrightarrow{MN} \{2; -9\}.$$

А 5. Если точки $A(-3; -3)$ и $B(5; 1)$ – концы диаметра окружности, то уравнение данной окружности имеет вид:

$$a) (x-1)^2 + (y+1)^2 = 20;$$

$$б) (x+1)^2 + (y-1)^2 = 12;$$

$$в) (x-4)^2 + (y-2)^2 = 74.$$

А 6. Для треугольника справедливо равенство:

$$a) \frac{AB}{\sin A} = \frac{BC}{\sin B} = \frac{AC}{\sin C};$$

$$б) \frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B};$$

$$в) \frac{AB}{\sin B} = \frac{BC}{\sin C} = \frac{AC}{\sin A}.$$

ЧАСТЬ В.

В 1. Площадь треугольника CDE равна:

$$a) \frac{1}{2} CD \cdot DE \cdot \sin CDE; б) \frac{1}{2} CD \cdot DE;$$

$$в) CD \cdot DE \cdot \sin CDE.$$

В 2. По теореме косинусов:

а) Квадрат стороны равен сумме квадратов двух других сторон минус удвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними

б) Квадрат стороны равен сумме квадратов двух других сторон плюс удвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними

с) Квадрат стороны равен сумме квадратов двух других сторон минус произведение этих сторон на косинус угла между ними

В 3. Скалярный квадрат координатного вектора $\vec{i}$ равен:

$$a) 1; б) 0; в) -1.$$

В 4. Если в четырёхугольнике все стороны равны, то он:

- а) всегда является правильным;
- б) может быть правильным;
- в) никогда не является правильным.

В 5. Площадь кругового сектора вычисляется по формуле:

а) $S = \frac{\pi R^2}{180} \cdot \alpha$; б) $S = \frac{\pi R}{180} \cdot \alpha$; в) $S = \frac{\pi R^2}{360} \circ \alpha$.

В 6. Какое отображение плоскости называется центральной симметрией?

- а) Отображение плоскости на себя, при котором каждой точке М плоскости сопоставляется точка М₁ этой же плоскости.
- б) Отображение плоскости на себя, при котором каждой точке М плоскости сопоставляется точка М₁, симметричная точке М относительно точки О.
- с) Отображение плоскости на себя, при котором каждой точке М плоскости сопоставляется точка М₁, симметричная точке М относительно прямой а.

ЧАСТЬ С.

С 1. Каждый угол правильного восьмиугольника равен_____

С 2. Из круга, радиус которого равен 30 см, вырезан сектор. Дуга сектора равна 60°. Площадь оставшейся части круга равна_____

С 3. Длина дуги окружности с радиусом 6 см и градусной мерой 135° равна_____

С 4. В окружность вписан квадрат и правильный треугольник. Периметр треугольника равен 36 см, периметр квадрата равен _____.

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации по математике за курс 10 класса

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по математике за курс 10 класса.

Обучающиеся должны продемонстрировать УУД за курс математики 10 класса: упрощение тригонометрического выражения, нахождение наибольшего и наименьшего тригонометрического выражения, решение тригонометрического уравнения, нахождение производной, нахождение абсциссы касания, нахождение наибольшего и наименьшего значения на отрезке.

На выполнение работы отводится 45 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 11 заданий

Часть 1 содержит 8 заданий обязательного уровня. При выполнении этих заданий надо указать номер верного ответа.

Часть 2 содержит 3 более сложных задания. К каждому заданию надо дать подробное обоснованное решение.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части теста, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Распределение заданий работы по темам

№ задания	Тема
<i>Часть 1</i>	
1	Упрощение тригонометрического выражения
2	Нахождение наибольшего и наименьшего тригонометрического выражения.
3	Решение тригонометрического уравнения.
4	Геометрический смысл производной.
5	Нахождение производной.
6	Геометрический смысл производной.
7	Решение геометрической задачи
8	Нахождение абсциссы касания.
<i>Часть 2</i>	
9	Нахождение наибольшего и наименьшего значения на отрезке.
10	Решение геометрической задачи
11	Решение тригонометрического уравнения.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполнение задания

Максимальное количество баллов за 1 задание		Количество баллов за работу в целом
Часть 1	Часть 2	
задания 1-8	задания 9-11	

1 балл	2 балла	14 баллов
--------	---------	-----------

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
0-6	«2»
7-9	«3»
10-11	«4»
12-14	«5»

Ответы.

Номер задания	Вариант 1	Вариант 2
1.	$\cos^2 \alpha$	0
2.	<u>[2 ; 4]</u>	[4 ; 6]
3.	$\pi + 4\pi n, n \in \mathbb{Z}$	$\pm \frac{\pi}{6} + \pi, n, n \in \mathbb{Z}$
4.	0,25	-2
5.	$10 - \sin x$	$6x^2 + 2\cos x$
6.	1	1
7.	12	8,5
8.	0,5	-0,5
9.	-2	108
10.	60	$\frac{\sqrt{6}}{3}$
11.	$\pm 3, \pm \pi/2$	$x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$, $x = -\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

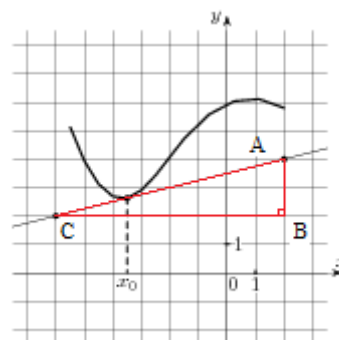
**I вариант
Часть В**

В1. Упростите выражение $1 - \frac{\sin 2\alpha \cdot \sin \alpha}{2 \cos \alpha}$

В2. Найдите множество значений функции $y = 3 + \cos x$

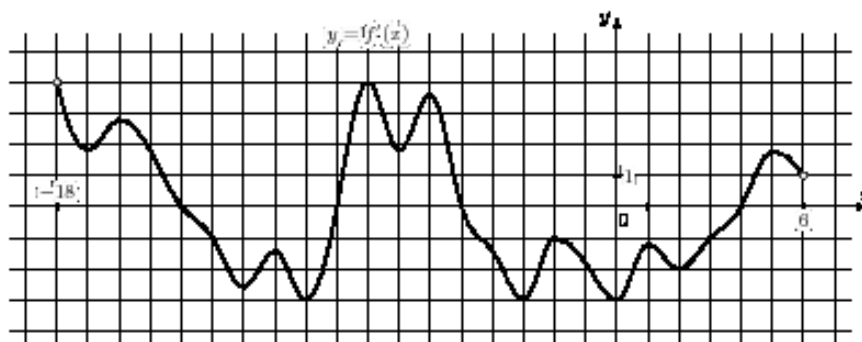
В3. Решите уравнение $\sin \frac{x}{2} = 1$

В4. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f'(x)$ в точке x_0 .



В5. Найдите производную функции $y = 2 + \cos x$

В6. На рисунке изображён график производной функции $f'(x)$, определенной на интервале $(-18; 6)$. Найдите количество точек минимума функции $f'(x)$ на отрезке $[-13; 1]$.



В7. Из точки А к данной плоскости проведены перпендикуляр и наклонная, пересекающие плоскость соответственно в точках В и С. Найдите отрезок АС, если $BC = 6$ см, угол ACB равен 60° .

В8. Прямая $y = 7x - 5$ параллельна касательной к графику функции $y = x^2 + 6x - 8$. Найдите абсциссу точки касания.

Часть С

С1. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 3x^2 + 2$ на отрезке $[1; 4]$

С2. В правильной шестиугольной пирамиде $SABCDEF$, стороны основания которой равны 1, а боковые ребра равны 2, найдите угол между прямыми SB и CD .

С3. Решите уравнение $\sqrt{9 - x^2} \cos x = 0$

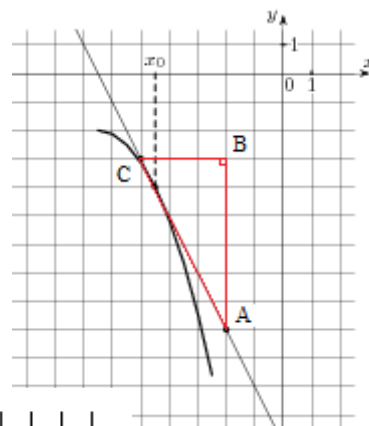
**II вариант
Часть В**

В1. Упростите выражение $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} - \operatorname{tg}^2 \alpha$

В2. Найдите множество значений функции $y = \sin x + 5$

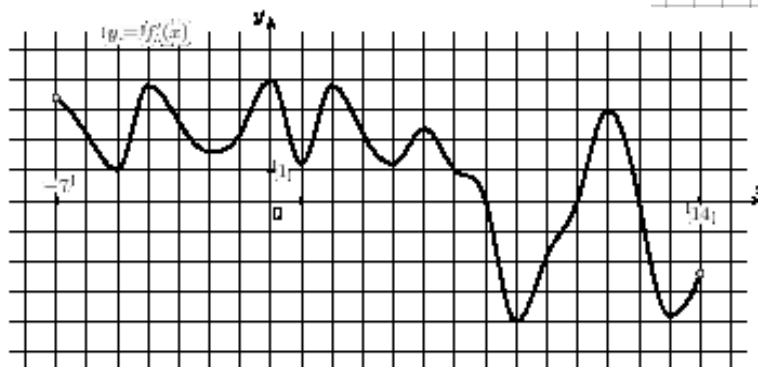
В3. Решите уравнение $\cos 2x = 0,5$

В4. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f'(x)$ в точке x_0 .



В5. Найдите производную функции $y = 2x^3 + 2\sin x$

В6. На рисунке изображен график производной функции $f'(x)$, определенной на интервале $(-7; 14)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$ на отрезке $[-6; 9]$



В7. Из точки М к данной плоскости проведены перпендикуляр и наклонная, пересекающие плоскость соответственно в точках В и К. Найдите отрезок ВК, если $MK = 17$ см, угол MKB равен 60° .

В8. Прямая $y = 7x + 11$ параллельна касательной к графику функции $y = x^2 + 8x + 6$. Найдите абсциссу точки касания.

Часть С

С1. Найдите наибольшее значение функции $y = 9x^2 - x^3$ на отрезке $[2; 10]$.

С2. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ все ребра равны 1. Найдите расстояние от точки С до прямой BD_1 .

С3. Решите уравнение $(2 \sin x + \sqrt{3}) \cdot \sqrt{\cos x} = 0$

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации по математике за курс 11 класса

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по математике за курс 11 класса.

Обучающиеся должны продемонстрировать УУД за курс математики 11 класса: упрощение логарифмического и степенного выражений, решение логарифмического, показательного и степенного уравнения и неравенства, нахождение точек максимум и минимум

На выполнение работы отводится 45 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 10 заданий

Часть 1 содержит 7 заданий обязательного уровня. При выполнении этих заданий надо указать номер верного ответа.

Часть 2 содержит 3 более сложных задания. К каждому заданию надо дать подробное обоснованное решение.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части теста, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Распределение заданий работы по темам

№ задания	Тема
<i>Часть 1</i>	
1	Решение показательного уравнения
2	Вычисление логарифмического выражения
3	Вычисление показательного выражения
4	Решение логарифмического уравнения
5	Нахождение первообразной
6	Нахождение объема призмы
7	Решение степенного уравнения
<i>Часть 2</i>	
8	Нахождение точки максимум функции
9	Решение логарифмического неравенства
10	Нахождение объема призмы

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполнение задания

Максимальное количество баллов за 1 задание		Количество баллов за работу в целом
Часть 1	Часть 2	
задания 1-7	задания 8-10	
1 балл	2 балла	13 баллов

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
0-6	«2»
7-8	«3»
9-11	«4»
12-13	«5»

Ответы.

Номер задания	Вариант 1	Вариант 2
1.	2,8	8,5
2.	45	25
3.	2	3,5
4.	15	- 11
5.	$2\sqrt{x} + \cos x$	$\sin x - 1/x$
6.	$256\sqrt{7/3}$	$36\sqrt{14}$
7.	81	729
8.	- 22	6
9.	(1;5)	(-3;6)
10.	375	$8\sqrt{6}$

Вариант 1

Часть 1

1.

Найдите корень уравнения $3^{5x-17} = \frac{1}{27}$.

2.

Найдите значение выражения $3^{2+\log_3 5}$.

3.

Вычислите: $\sqrt[3]{125} - 2 \cdot \sqrt[4]{\frac{81}{16}}$.

4.

Найдите корень уравнения $\log_5 (3x - 9) = 2 \log_5 6$.

5.

Найдите первообразную для функции:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} - \sin x.$$

6.

Найти объём правильной четырёхугольной пирамиды SABCD, сторона основания которой равна 8, а боковое ребро 12.

7.

Решите уравнение $\sqrt{x} - 2\sqrt[4]{x} - 15 = 0$.

Часть 2

8.

Найдите точку максимума функции $y = (23 + x)e^{23-x}$.

9.

Решите неравенство

$$\log_{0,5} (x^2 - 7x + 12) > \log_{0,5} (17 - 3x)$$

10.

Апофема правильной треугольной пирамиды равна 10 см, а двугранный угол при основании равен 60° . Найдите объём пирамиды.

Вариант 2

Часть 1

1.

Найдите корень уравнения $2^{14-2x} = \frac{1}{8}$.

2.

Найдите значение выражения $4^{\log_2 5}$.

3.

Вычислите: $\sqrt[4]{256} - \frac{1}{3} \cdot \sqrt[3]{\frac{27}{8}}$.

4.

Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{3}}(5 - 2x) = -3$.

5.

Найдите первообразную для функции:

$$f(x) = \cos x + \frac{1}{x^2}$$

6.

Найти объём правильной четырёхугольной пирамиды SABCD, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро 14.

7.

Решите уравнение $\sqrt[3]{x} + \sqrt[6]{x} - 12 = 0$.

Часть 2

8.

Найдите точку минимума функции $y = (5 - x)e^{5-x}$.

9.

Решите неравенство

$$\lg(x^2 + x - 20) < \lg(4x - 2)$$

10.

Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 8 см и составляет с плоскостью основания угол в 45° . Найдите объём пирамиды.