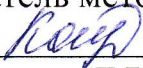


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Буретская средняя общеобразовательная школа"

СОГЛАСОВАНО

Председатель методического совета


Каушева Т.В.

Протокол № 6
от «11» июня 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Халиулina Е.В.

Приказ № 230
от «11» июня 2022 г.



**Тест по математике
за курс 8 класса
для проведения оценки качества предметных достижений**

Разработала: Ремнева
Татьяна Владимировна,
учитель математики
МБОУ «Буретская СОШ»

СПЕЦИФИКАЦИЯ
педагогического теста по математике за курс основного общего образования
для проведения оценки качества предметных достижений
в общеобразовательных учреждениях

1. Назначение диагностической работы – оценить общеобразовательную подготовку по математике обучающихся 8 класса общеобразовательных учреждений с целью определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки требованиям федерального государственного стандарта и выявления динамики результативности обучения математике.

2. Нормативно-правовая база

Содержание КИМ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8.04.2015 № 1/15)).

3. Структура диагностической работы:

Диагностическая работа соответствует требованиям критериально-ориентированного теста.

Работа состоит из двух частей, различающихся формой и уровнем сложности заданий.

Часть 1 содержит задания базового уровня (уровня минимальных требований).

Часть 2 содержит задания повышенного уровня.

Работа содержит 20 заданий, из которых 16 заданий базового уровня (часть 1), 4 задания повышенного уровня (часть 2). Работа состоит из двух модулей «Алгебра» и «Геометрия». Модуль «Алгебра» содержит 13 заданий: в части 1 – одиннадцать заданий, в части 2 – два задания. Модуль «Геометрия» содержит 7 заданий: в части 1 – пять заданий, в части 2 – два задания.

Часть 1 предусматривает две формы ответа:

- с выбором ответа из четырёх предложенных;

- с кратким ответом.

В части 2 нужно оформить развёрнутый ответ.

Таблица 1. Распределение заданий по частям проверочной работы

№	Часть работы	Тип заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
1	Часть 1	С кратким ответом в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа	2	2
2	Часть 1	С кратким ответом в виде числа, последовательности цифр	14	14
3	Часть 2	С развёрнутым ответом	4	8
	Итого		20	24

4. Распределение заданий теста по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности.

Содержание и структура теста дают возможность достаточно полно проверить необходимый комплекс знаний и умений по предмету. Большинство заданий содержат элементы содержания, изучаемые в 8 классе.

Распределение заданий по разделам приведено в таблице 2.

Таблица 2. Распределение заданий по разделам содержания курса математики

№ вопроса	Проверяемое содержание
1.1	Арифметические действия с десятичными и обыкновенными дробями
1.2	Изображение чисел точками координатной прямой. Определение квадратного корня.
1.3	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
1.4	Свойства арифметических квадратных корней
1.5	Проценты. Решение задач на проценты
1.6	Чтение графиков линейных функций
1.7	Расчёты по формулам
1.8	Квадратные уравнения
1.9	Свойства степени с целым показателем
1.10	Линейные неравенства с одной переменной
1.11	Теория вероятности
1.12	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора
1.13	Углы
1.14	Параллелограмм, трапеция.
1.15	Площадь фигур
1.16	Геометрические высказывания
2.1	Решение систем уравнений
2.2	Решение текстовых задач
2.3	Решение геометрических задач на нахождение неизвестной величины.
2.4	Решение геометрических задач на доказательство

5. Проверяемые умения

Таблица 3. Распределение заданий по проверяемым умениям и способам действий

№	Основные проверяемые требования к математической подготовке
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования
2	Уметь определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами
3	Уметь извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах.
4	Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений числовых выражений содержащих квадратные корни
5	Решать задачи на проценты
6	Уметь строить и читать графики линейных функций
7	Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами.
8	Уметь решать квадратные уравнения
9	Выполнять действия со степенями с целыми показателями
10	Уметь решать линейные неравенства
11	Уметь находить вероятность случайного события
12	Уметь решать задачи на применение теоремы Пифагора и свойств прямоугольного треугольника.
13	Нахождение градусных мер вписанных и центральных углов, углов треугольника и выпуклого четырёхугольника
14	При решении планиметрических задач уметь применять свойства параллелограмма и трапеции.
15	Применять формулы для нахождения площади фигур на клетчатой бумаге
16	Уметь оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.

17	Уметь решать системы уравнений.
18	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат проводить отбор решений по тексту задачи.
19	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами
20	Проводить доказательные рассуждения при решении геометрических задач, оценивать логическую правильность рассуждений.

6. Время выполнения работы. На выполнение работы отводится 90 минут, два академических часа, инструктаж занимает не более 5 минут, дополнительно к 90 минутам.

5. Система оценивания результатов выполнения отдельных заданий и работы в целом.

За верное выполнение каждого задания 1 части работы (1-16) выставляется 1 балл. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за выполнение первой части – 16 баллов.

За верное выполнение заданий второй части (17-20) обучающийся получает по 2 балла за каждое задание, если задание выполнено верно и 1 балл, если дано неполное объяснение или допущена одна вычислительная ошибка. Максимальное количество баллов, которое можно получить за решение 2 части – 8 баллов.

Максимальное количество баллов за выполнение всей работы 24 балла.

Критерии оценивания

«2» 0 - 7 баллов

«3» 8 – 14 баллов, из них 2 задания по геометрии

«4» 15 – 19 баллов, из них 2 задания по геометрии

«5» 20 – 24 балла.

Итоговая работа по математике в 8 классе в форме ОГЭ

Инструкция по выполнению работы

Итоговая работа состоит из двух частей, включающих в себя 22 задания.

Часть 1 содержит 16 заданий, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение итоговой работы по математике отводится 90 минут.

Ответы к заданиям 2 и 10 запишите в бланк ответов № 1 в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов № 2. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задания, которые не получается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы можете вернуться к пропущенным.

Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и выполнять проверку полученных ответов.

Для получения положительной оценки необходимо набрать не менее 8 баллов, из которых не менее 2 баллов должны быть получены за решение заданий по геометрии (задания 12-16, 19,20).

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и №2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Вариант №1
Часть 1

Ответами к заданиям 1 – 16 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения: $6,9 + 7,4$

Ответ: _____

2. Одно из чисел $\frac{33}{7}$, $\frac{37}{7}$, $\frac{41}{7}$, $\frac{43}{7}$ отмечено на прямой точкой. Укажите это число.



В ответе укажите номер **правильного** варианта.

- 1) $\frac{33}{7}$; 2) $\frac{37}{7}$; 3) $\frac{41}{7}$; 4) $\frac{43}{7}$.

Ответ: _____

3. В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Грушёвка, селе Абрамово, деревне Таловка и деревне Новая.

Наименование продукта	д. Грушёвка	с. Абрамово	д. Таловка	д. Новая
Молоко (1 л)	32	33	31	34
Хлеб (1 батон)	24	21	26	20
Сыр «Российский» (1 кг)	320	310	330	300
Говядина (1 кг)	390	360	370	420
Картофель (1 кг)	10	18	15	12

Гриша с дедушкой хотят купить 3 батона хлеба, 1,5 кг сыра «Российский» и 5 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

Ответ: _____

$$\frac{\sqrt{51} \cdot \sqrt{12}}{\sqrt{17}}$$

4. Найдите значение выражения: _____

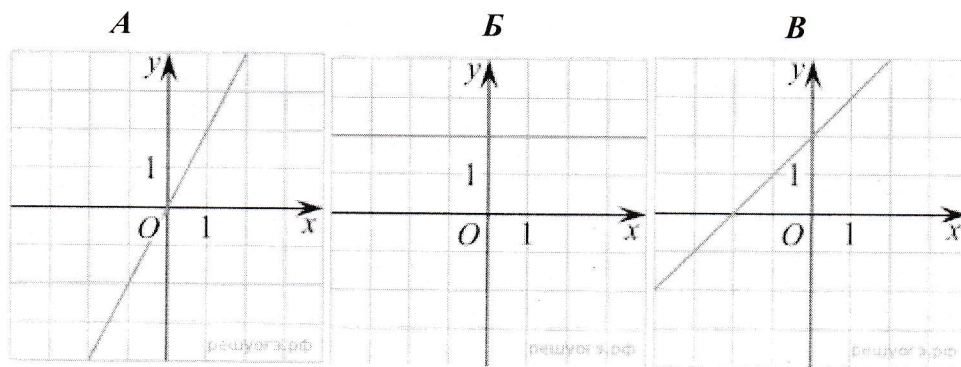
Ответ: _____

5. На деревянную печь, стоимостью 19500р, сделали скидку 10%. Сколько рублей стала стоить печь?

Ответ: _____

6. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

Графики:



Формулы:

- 1) $y = 2x$ 2) $y = -2x$ 3) $y = x + 2$ 4) $y = 2$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер..

А	Б	В

Ответ: _____

7. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R , если мощность составляет 180 Вт, а сила тока равна 6 А. Ответ дайте в омах.

Ответ: _____

8. Решите уравнение $x^2 - 11x + 18 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: _____

9. Найдите значение выражения: $\frac{9^{-6} \cdot 9^{15}}{9^7}$

Ответ: _____

10. Укажите решение неравенства: $-9 - 6x > 9x + 9$.

- 1) $(-\infty; -1,2)$; 2) $(0; +\infty)$; 3) $(-1,2; +\infty)$; 4) $(-\infty; 0)$

Ответ: _____

11. У бабушки 20 чашек: 8 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____

Модуль «Геометрия»

12. В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 40 и 50 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.

Ответ: _____

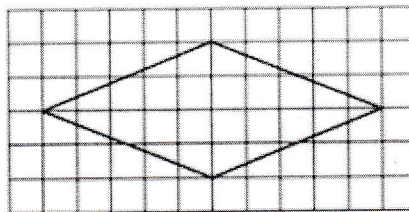
13. Один из углов прямоугольной трапеции равен 64° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

14. Диагонали AC и BD параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке O , $AC = 22$, $BD = 24$, $AB = 3$. Найдите DO .

Ответ: _____

15. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите площадь ромба.



Ответ: _____

16. Какое из следующих утверждений **верно**?

- 1) Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон.
- 2) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.
- 3) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

При выполнении заданий 17 – 20 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

17. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x^2 + 2y^2 = 45, \\ 9x^2 + 6y^2 = 45x. \end{cases}$$

18. Два велосипедиста одновременно отправляются в 60-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 10 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

Модуль «Геометрия»

19. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 17, а одна из диагоналей ромба равна 68. Найдите углы ромба.

20. В трапеции ABCD с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке P. Докажите, что площади треугольников APB и CPD равны.

Вариант 2

Часть 1

Ответами к заданиям 1 – 16 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения: $\frac{1}{5} + \frac{53}{50}$

Ответ: _____

2. Какому промежутку принадлежит число $\sqrt{57}$?
В ответе укажите номер правильного варианта.

1) [4; 5] 2) [5; 6] 3) [6; 7] 4) [7; 8]

Ответ: _____

3. В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Грушёвка, селе Абрамово, деревне Таловка и деревне Новая.

Наименование продукта	д. Грушёвка	с. Абрамово	д. Таловка	д. Новая
Молоко (1 л)	32	33	31	34
Хлеб (1 батон)	4	21	26	20
Сыр «Российский» (1 кг)	320	310	330	300
Говядина (1 кг)	390	360	370	420
Картофель (1 кг)	10	18	15	12

Гриша с дедушкой хотят купить 4 л молока, 5 батончиков хлеба и 2 кг говядины. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

Ответ: _____

4. Найдите значение выражения: $\frac{90}{(3\sqrt{5})^2}$

Ответ: _____

5. На сколько процентов площадь зала больше площади кухни, если известно, что площадь зала составляет 20 м^2 , а площадь кухни - 16 м^2 .

Ответ: _____

6. На рисунках изображены графики функций вида $y=kx+b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

А) $k>0, b<0$

Б) $k>0, b>0$

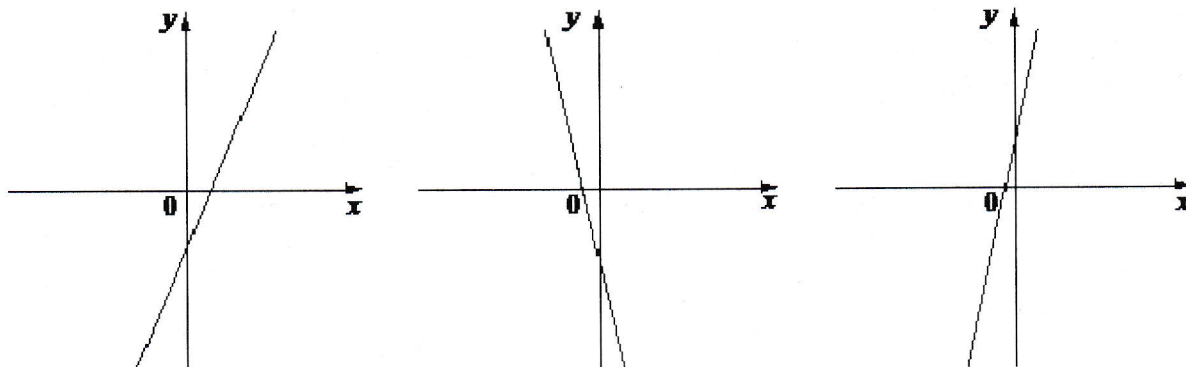
В) $k<0, b<0$

ГРАФИКИ:

1)

2)

3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Ответ: _____

7. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует -45 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: _____

8. Решите уравнение $x^2 - 12x + 20 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: _____

9. Найдите значение выражения: $\frac{(a^9)^3 \cdot a^7}{a^{29}}$ при $a = 2$.

Ответ: _____

10. Укажите решение неравенства $-3 - x > 4x + 7$

1) $(-\infty; -0,8)$; 2) $(-\infty; -2)$; 3) $(-2; +\infty)$; 4) $(-0,8; +\infty)$.

Ответ: _____

11. В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 чёрных, 1 жёлтая и 4 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

Ответ: _____

Модуль «Геометрия»

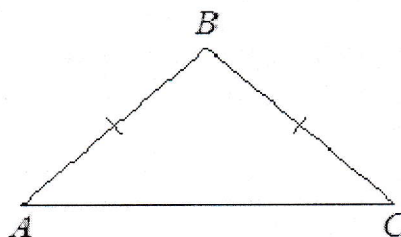
12. Катеты прямоугольного треугольника равны 60 и 80. Найдите гипотенузу этого треугольника.

Ответ: _____

13. В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 108^\circ$. Найдите угол BCA.

Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

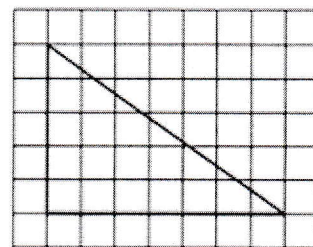


14. Основания трапеции равны 1 и 19. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.



Ответ: _____

15. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите площадь треугольника.



Ответ: _____

16. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Все углы ромба равны.
- 2) Если стороны одного четырёхугольника соответственно равны сторонам другого четырёхугольника, то такие четырёхугольники равны
- 3) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

В ответ запишите номер выбранного утверждения

Ответ: _____

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

При выполнении заданий 17 – 20 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

17. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 4x^2 + y = 9, \\ 8x^2 - y = 3. \end{cases}$$

18. Два велосипедиста одновременно отправляются в 224-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 2 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 2 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

Модуль «Геометрия»

19. Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 20 и 52. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

20. В треугольнике ABC с тупым углом ABC проведены высоты AA₁ и CC₁. Докажите, что треугольники A₁BC₁ и ABC подобны.

Вариант 3

Часть 1

Ответами к заданиям 1 – 16 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

13,2

1. Найдите значение выражения $\frac{13,2}{1,2}$.

Ответ: _____

2. На координатной прямой отмечены числа a , b и c .



Из следующих утверждений выберите **верное**. В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $a - c > 0$ 2) $c - a < 0$ 3) $a - b < 0$ 4) $b - c > 0$

Ответ: _____

3. В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Ясная, селе Майское, деревне Камышёвка и деревне Хомяково.

Наименование продукта	д. Ясная	с. Майское	д. Камышёвка	д. Хомяково
Молоко (1 л)	42	38	41	33
Хлеб (1 батон)	25	21	29	30
Сыр «Российский» (1 кг)	310	320	290	280
Говядина (1 кг)	340	380	410	390
Картофель (1 кг)	15	20	17	18

Полина с бабушкой хотят купить 3 л молока, 1 кг сыра «Российский» и 3 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

Ответ: _____

4. Найдите значение выражения: $\sqrt{11 \cdot 18} \cdot \sqrt{22}$

Ответ: _____

5. На дровяную печь, стоимостью 18000р, сделали скидку 15%. Сколько рублей стала стоить печь?

Ответ: _____

6. Установите соответствие между функциями и их графиками.

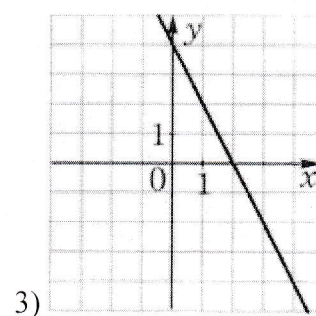
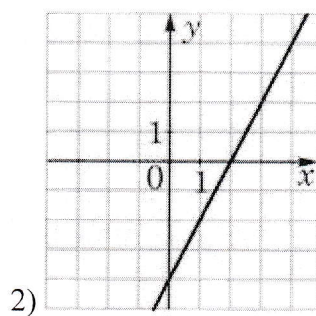
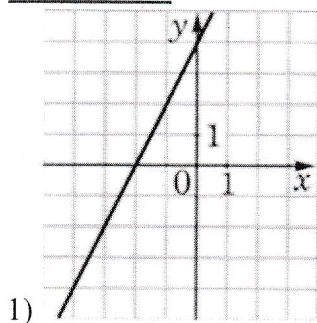
ФУНКЦИИ

А) $y = -2x + 4$

Б) $y = 2x - 4$

В) $y = 2x + 4$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Ответ: _____

7. Центробежное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) вычисляется по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость (в с^{-1}),

R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус R , если угловая скорость равна 9 с^{-1} , а центробежное ускорение равно 243 м/с^2 . Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____

8. Решите уравнение $25 - x^2 = 0$, если уравнение имеет более одного корня в ответе запишите меньший из корней.

Ответ: _____

9. Найдите значение выражения: $\frac{1}{2^{-11}} \cdot \frac{1}{2^7}$

Ответ: _____

10. Укажите решение неравенства $-3 - x < 4x + 7$.

1) $(-\infty; -0,8)$; 2) $(-2; +\infty)$; 3) $(-\infty; -2)$; 4) $(-0,8; +\infty)$.

Ответ: _____

11. В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, восемнадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

Ответ: _____

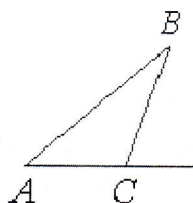
Модуль «Геометрия»

12. В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 9 и 15 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.

Ответ: _____

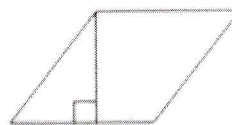
13. В треугольнике ABC угол C равен 97° . Найдите внешний угол при вершине C.

Ответ дайте в градусах.



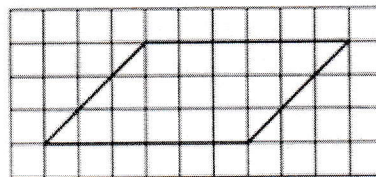
Ответ: _____

14. Сторона ромба равна 34, а один из углов этого ромба равен 150° . Найдите высоту этого ромба.



Ответ: _____

15. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите его площадь.



Ответ: _____

16. Какие из следующих утверждений **верны**?

- 1) Если три угла одного треугольника равны соответственно трём углам другого треугольника, то такие треугольники равны.
 - 2) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
 - 3) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.
- В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.*

Ответ: _____

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

При выполнении заданий 17 – 20 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

17. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2x^2 + 3y^2 = 11, \\ 4x^2 + 6y^2 = 11x. \end{cases}$$

18. Два велосипедиста одновременно отправляются в 180-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 5 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

Модуль «Геометрия»

19. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 18, а одна из диагоналей ромба равна 72. Найдите углы ромба.

20. В треугольнике ABC с тупым углом BAC проведены высоты BB_1 и CC_1 . Докажите, что треугольники AB_1C_1 и ABC подобны.

Вариант 4

Часть 1

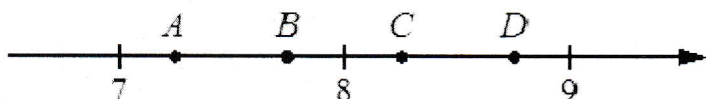
Ответами к заданиям 1 – 16 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $8,9 \cdot 4,3$.

Ответ: _____

2. На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D. Одна из них соответствует числу $\sqrt{60}$. Какая это точка?



1) A 2) B 3) C 4) D

Ответ: _____

3. В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Ясная, селе Майское, деревне Камышёвка и деревне Хомяково.

Наименование продукта	д. Ясная	с. Майское	д. Камышёвка	д. Хомяково
Молоко (1 л)	42	38	41	33
Хлеб (1 батон)	25	21	29	30
Сыр «Российский» (1 кг)	310	320	290	280
Говядина (1 кг)	340	380	410	390
Картофель (1 кг)	15	20	17	18

Полина с дедушкой хотят купить 2 л молока, 3 кг говядины и 2 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

Ответ: _____

4. Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{36x^4}{y^2}}$ при $x = 6$ и $y = 9$.

Ответ: _____

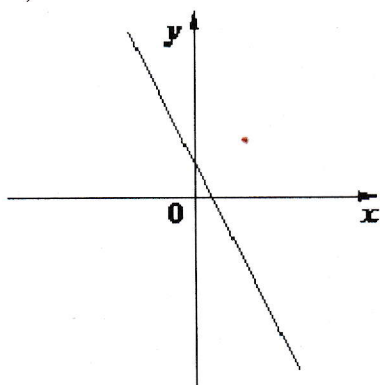
5. На сколько процентов площадь цветника меньше площади участка, если известно, что площадь участка составляет 150 м^2 , а площадь цветника 33 м^2 .

Ответ: _____

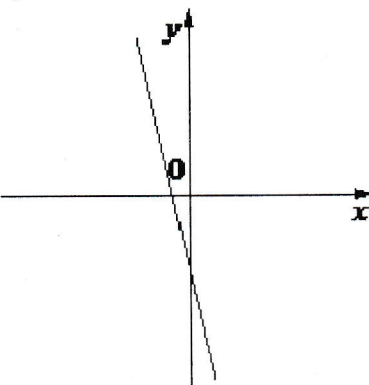
6. На рисунках изображены графики функций вида $y=kx+b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

ГРАФИКИ

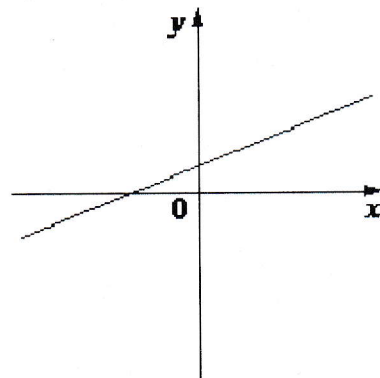
А)



Б)



В)



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $k > 0, b > 0$

2) $k < 0, b > 0$

3) $k < 0, b < 0$

А	Б	В

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: _____

7. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует 50 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: _____

8. Решите уравнение $6x - x^2 = 0$, если уравнение имеет более одного корня в ответе запишите меньший из корней.

Ответ: _____

9. Найдите значение выражения $\frac{(a^4)^4}{a^{14}}$ при $a = 6$.

Ответ: _____

10. Укажите решение неравенства: $-3 - 5x \leq x + 3$.

1) $(-\infty; 0]$; 2) $[-1; +\infty)$; 3) $[0; +\infty)$; 4) $(-\infty; -1]$.

Ответ: _____

11. В среднем из 80 карманных фонариков, поступивших в продажу, двенадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

Ответ: _____

Модуль «Геометрия»

12. Катеты прямоугольного треугольника равны 10 и 24. Найдите гипотенузу этого треугольника.

Ответ: _____

13. Один из острых углов прямоугольного треугольника равен 23° . Найдите его другой острый угол. Ответ дайте в градусах.

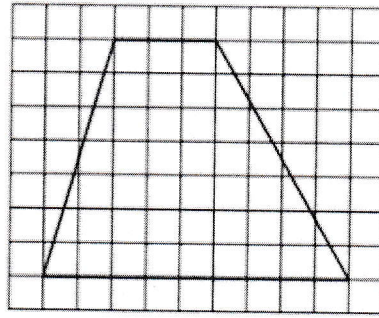


Ответ: _____

14. Основания трапеции равны 8 и 18, а высота равна 5. Найдите среднюю линию этой трапеции.

Ответ: _____

15. На клетчатой бумаге с размером клетки $1 \times 1 \times 1$ изображена трапеция. Найдите площадь трапеции.



Ответ: _____

16. Какие из следующих утверждений **верны**?

- 1) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.
- 2) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
- 3) Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

При выполнении заданий 17 – 20 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

17. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 3x^2 + y = 9, \\ 7x^2 - y = 1. \end{cases}$$

18. Из А в В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал весь путь с постоянной скоростью. Второй проехал первую половину пути со скоростью меньше скорости первого автомобиля на 8 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью 90 км/ч, в результате чего прибыл в В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что она больше 75 км/ч.

Модуль «Геометрия»

19. Катеты прямоугольного треугольника равны 21 и 28. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

20. В трапеции ABCD с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O. Докажите, что площади треугольников AOB и COD равны.