

Рассмотрена
на заседании кафедры
естественнонаучных
дисциплин
Протокол № 2
от «24» октября 2024

Проверена
Заместитель директора по
УВР ГБОУ гимназии г.
Сызрани
Сарычева Е.В
«31» октября 2024

Утверждена
Директор ГБОУ гимназии
г. Сызрани

Ямолова С.П.
Приказ №391/1
от «31» октября 2024

**Спецификация
контрольно-измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по математике в 10 классе
(базовый уровень)**

Назначение КИМ – получение объективной информации о состоянии уровня освоения обучающимися 10-ых классов Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике (базовый уровень) для проведения методической и коррекционной работы с целью повышения результативности освоения ФГОС среднего общего образования по математике (базовый уровень).

Документы, определяющие содержание КИМ:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО) в редакции от 27 декабря 2023 года утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года №413

2. Рабочая программа «Математика 10-11 классы» ГБОУ гимназии г.Сызрани (разработанная на основе федеральной образовательной программы среднего общего образования, со спецификацией базового изучения)

Спецификация контрольно-измерительных материалов по математике
Промежуточная аттестация в 10 классе по математике проходит в формате заданий ЕГЭ.

Цели работы: определить уровень усвоения обучающимся предметного содержания курса математики на базовом уровне за 10 класс.

Время: 180 минут

Структура работы

Экзаменационная работа включает в себя 21 задание с кратким ответом базового уровня сложности. Все задания направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Ответом к каждому из заданий 1–21 является целое число, или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр. Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания и оценивается 1 баллом каждое выполненное задание.

Во время выполнения работы разрешается пользоваться линейкой. Экзаменационная работа содержит задания только базового уровня сложности.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ БАЛЛ – 21.

Обобщённый план варианта КИМ ЕГЭ 2024 года по МАТЕМАТИКЕ (базовый уровень)

Используется следующее условное обозначение:

Уровень сложности заданий: Б – базовый.

Но- мер задания	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы	Коды проверяемых требований к уровню подготовки (по кодификатору)	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания выпускником, изучавшим математику на базовом уровне (в мин.)
1	Выполнять вычисление	2	1	Б	1	7

	значений и преобразования выражений					
2	Умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира	6, 9	1	Б	1	5
3	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	7	3, 6	Б	1	5
4	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	2, 6	1, 2	Б	1	4
5	Умение вычислять в простейших случаях вероятности событий	8	6	Б	1	10
6	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	7	1	Б	1	11
7	Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, определять значение функции по значению аргумента; описывать по графику поведение и свойства функции	4, 5	3, 4	Б	1	7
8	Умение проводить доказательные рассуждения	1	5	Б	1	8
9	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего	9	7	Б	1	6

	мира					
10	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	9	7	Б	1	10
11	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач, планиметрические факты и методы	10, 11	7	Б	1	11
12	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	9	7	Б	1	8
13	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	10, 11	7	Б	1	8
14	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений	2	1	Б	1	5
15	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	2, 6	1	Б	1	8
16	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений	2	1	Б	1	7
17	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения	3	2	Б	1	7

18	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства	2, 3	1, 2	Б	1	8
19	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	2, 6, 13	1, 2	Б	1	15
20	Умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения	3, 6	2	Б	1	15
21	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи	2, 6, 13	1, 2	Б	1	15

Система оценивания работы

Правильное выполнение каждого из заданий 1–21 оценивается 1 баллом. Задание с кратким ответом (1–21) считается выполненным, если в бланке ответов зафиксирован верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Общий балл за работу 21 балл.

Отметка 5 «отлично» выставляется, если работа выполнена на 17-21 баллов.

Отметка 4 «хорошо» выставляется, если работа выполнена на 12-16 баллов.

Отметка 3 «удовлетворительно» выставляется, если работа выполнена на 7-11 баллов.

Если работа выполнена менее чем на 7 баллов, выставляется отметка 2 «неудовлетворительно».

Рассмотрена
на заседании кафедры
естественнонаучных
дисциплин
Протокол № 3
от «11» октября 2024

Проверена
Заместитель
директора по УВР
ГБОУ гимназии г.
Сызрани
Сарычева Е.В
«16» октября 2024

Утверждена
Директор ГБОУ гимназии
г. Сызрани

Ямолова С.П.
Приказ №376/1
от «17» октября 2024

**Демонстрационный вариант
контрольно-измерительных материалов для
проведения промежуточной аттестации по
математике в 10 классе (базовый уровень)**

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.
На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

- 1 В летнем лагере на каждого участника полагается 60 г сахара в день. В лагере 187 человек. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно на весь лагерь на 7 дней?

Ответ: _____.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) рост новорожденного ребёнка	1) 4300 км
Б) длина реки Енисей	2) 50 см
В) толщина лезвия бритвы	3) 5642 м
Г) высота горы Эльбрус	4) 0,08 мм

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 3 В таблице представлены налоговые ставки на автомобили в Москве с 1 января 2013 года.

Мощность автомобиля (в л. с.)*	Налоговая ставка (руб. за 1 л. с.* в год)
не более 70	0
71–100	12
101–125	25
126–150	35
151–175	45
176–200	50
201–225	65
226–250	75
свыше 250	150

* Л. с. — лошадиная сила.

Какова налоговая ставка (в рублях за 1 л. с. в год) на автомобиль мощностью 280 л. с.?

Ответ: _____.

- 4 Скорость камня (в м/с), падающего с высоты h (в м), в момент удара о землю можно найти по формуле $v = \sqrt{2gh}$. Найдите скорость (в м/с), с которой ударится о землю камень, падающий с высоты 3,6 м. Считайте, что ускорение свободного падения g равно $9,8 \text{ м/с}^2$.

Ответ: _____.

- 5 Научная конференция проводится в 3 дня. Всего запланировано 50 докладов: в первый день — 16 докладов, остальные распределены поровну между вторым и третьим днями. На конференции планируется доклад профессора Н. Порядок докладов определяется случайным образом. Какова вероятность того, что доклад профессора Н. окажется запланированным на последний день конференции?

Ответ: _____.

- 6 Турист, прибывший в Санкт-Петербург, хочет посетить 4 музея: Эрмитаж, Русский музей, Петропавловскую крепость и Исаакиевский собор. Экскурсионные кассы предлагают маршруты с посещением одного или нескольких объектов. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

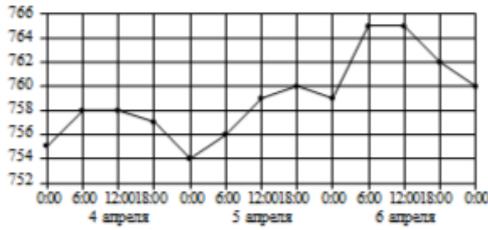
Номер маршрута	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Эрмитаж	300
2	Эрмитаж, Русский музей	1450
3	Исаакиевский собор	350
4	Петропавловская крепость, Исаакиевский собор	1300
5	Русский музей	350
6	Петропавловская крепость, Русский музей	1600

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы посетить все четыре музея и затратить на все билеты наименьшую сумму?

В ответе укажите ровно один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

- 7 На рисунке точки показано атмосферное давление в некотором городе на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: в 0:00, в 6:00, в 12:00 и в 18:00. По горизонтали указывается время и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены ломаной линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику атмосферного давления в этом городе в течение этого периода.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) ночь 4 апреля (с 0 до 6 часов) 1) Наибольший рост давления.
 Б) день 4 апреля (с 12 до 18 часов) 2) Давление достигло 758 мм рт. ст.
 В) ночь 6 апреля (с 0 до 6 часов) 3) Давление не изменилось.
 Г) утро 6 апреля (с 6 до 12 часов) 4) Давление упало.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

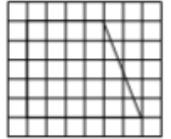
- 8 Маша младше Алисы на год, но старше Кати на два года. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- Любая девочка, помимо указанных, которая старше Кати, также старше Маши.
- Среди указанных девочек нет никого младше Кати.
- Любая девочка, помимо указанных, которая старше Маши, также старше Кати.
- Алиса и Катя одного возраста.

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

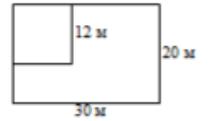
Ответ: _____.

- 9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1\text{ м} \times 1\text{ м}$. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

- 10 Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 30 метров и 20 метров. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный участок со стороной 12 метров (см. рисунок). Найдите суммарную длину изгороди в метрах.



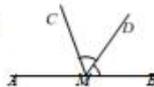
Ответ: _____.

- 11 К кубу с ребром, равным 1, прилеплены правильную четырёхугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что квадратные грани сопали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



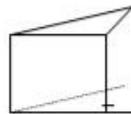
Ответ: _____.

- 12 На прямой AB отмечена точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 36^\circ$. Найдите угол DMB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 13 В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 13 и 4. Найдите объём призмы, если её высота равна 5.



Ответ: _____.

- 14 Найдите значение выражения $\frac{5}{12} - \frac{2}{8} + \frac{3}{12}$.

Ответ: _____.

- 15 Футболка стоила 700 рублей. После повышения цены она стала стоить 875 рублей. На сколько процентов была повышена цена футболки?

Ответ: _____.

- 16 Найдите значение выражения $\frac{3^{-1} \cdot 3^3}{3^2}$.

Ответ: _____.

- 17 Найдите корень уравнения $6x^{-12} = \frac{1}{30}$.

Ответ: _____.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА РЕШЕНИЯ

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| А) $x^2 - 6x + 8 \geq 0$ | 1) $-1 \leq x \leq 8$ |
| Б) $x^2 - 7x - 8 \leq 0$ | 2) $x \leq -4$ или $x \geq -2$ |
| В) $x^2 + 6x + 8 \geq 0$ | 3) $-8 \leq x \leq 1$ |
| Г) $x^2 + 7x - 8 \leq 0$ | 4) $x \leq 2$ или $x \geq 4$ |

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19 Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 0 и 3 и делится на 90. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20 Расстояние между городами А и В равно 520 км. Из города А в город В со скоростью 85 км/ч выехал первый автомобиль, а через два часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 90 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города А автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

- 21 Семь столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 4 провода. Сколько всего проводов протянуто между этими семью столбами?

Ответ: _____.

