***Промежуточная аттестация по математике за курс 10 класса***

**Пояснительная записка**

Назначение работы - выявить соответствие знаний и умений, обучающихся планируемым результатам и требованиям математической подготовки по программе курса математики 10 класса.

Время написания работы 90 мин

В экзаменационную работу включено 20 заданий базового уровня сложности, в которых нужно применить базовые умения и навыки.

В содержание работы включен материал по следующим разделам программы:

− Вычисления и преобразования числовых и буквенных выражений.

− Уравнения и системы.

− Функции и графики.

− Текстовые задачи.

− Теоретические и практические геометрические сведения

− Знание теорем и свойств геометрических объектов и их практическое применение

− Вероятность и статистика.

В соответствии с уровнем заданий и их сложности установлена бальная система оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Баллы | 18-20 | 14-17 | 7-13 | 0-6 |
| **Оценка** | **«5»** | **«4»** | **«3»** | **«2»** |

Задания, вынесенные из программы 10 класса для проверки знаний и умений учащихся.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Основные проверяемые требования к математической подготовке учащихся 10 класса на конец учебного года.** | **Баллы** | **Уровень** |
| 1 | Уметь выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями | 1 | базовый |
| 2 | Уметь решать задачи на проценты | 1 | базовый |
| 3 | Уметь выполнять преобразования иррациональных выражений | 1 | базовый |
| 4 | Уметь находить площадь фигур на клетчатой решетке | 1 | базовый |
| 5 | Знать классическую теорию вероятности | 1 | базовый |
| 6 | Уметь решать иррациональные уравнения | 1 | базовый |
| 7 | Уметь находить элементы окружности | 1 | базовый |
| 8 | Уметь решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин | 1 | базовый |
| 9 | Уметь преобразовывать геометрические выражения | 1 | базовый |
| 10 | Уметь решать текстовые задачи, используя формулы арифметической прогрессии | 1 | базовый |
| 11 | Уметь решать задачи на проценты | 1 | базовый |
| 12 | Умение решать текстовые задачи разных типов | 1 | базовый |
| 13 | Умение вычислять вероятности событий | 1 | базовый |
| 14 | Умение выполнять вычисление значений выражений | 1 | базовый |
| 15 | Уметь решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин | 1 | базовый |
| 16 | Уметь решать квадратные уравнения разных типов | 1 | базовый |
| 17 | Уметь решать планиметрические задачи практического содержания | 1 | базовый |
| 18 | Уметь решать арифметические текстовые задачи | 1 | базовый |
| 19 | Уметь решать задачи с помощью теории чисел | 1 | базовый |
| 20 | Умение вычислять вероятности событий | 1 | базовый |

**10 класс (Базовый уровень)**

**Демонстрационный вариант**

**Инструкция по выполнению работы.** В 1 части работы развернутое решение не требуется. Вычисления выполняй в черновике. В заданиях 2, 4, 5,6,7,8 с выбором ответа впиши в поле «Ответ» цифру, соответствующую правильному ответу, например: 2 задание, ответ: 1. В заданиях 1, 3 и 9 без выбора ответа впиши в поле «Ответ» полученный результат, каждый символ в отдельную клетку, например: **–**2,8

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **-** | **2** | **,** | **8** |  |

**Часть 1. (Задания с кратким ответом)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Задание** | **Ответ** |
|  | Найдите значение выражения | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **-** | **4** |  |  |  |  |  | |
|  | Клиент взял в банке кредит 120 000 рублей на год под 8 %. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем, чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей он должен вносить в банк ежемесячно? | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **1** | **0** | **8** | **0** | **0** |  |  | |
|  | Вычислите | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **-** | **4** | **6** |  |  |  |  | |
|  | План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах. | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **1** | **7** |  |  |  |  |  | |
|  | Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,21. Покупатель, не глядя, берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо. | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **0** | **,** | **7** | **9** |  |  |  | |
|  | Найдите корень уравнения | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **1** | **1** |  |  |  |  |  | |
|  | Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, равную окружности. Ответ дайте в градусах. | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **3** | **0** |  |  |  |  |  | |
|  | Площадь по­верх­но­сти куба равна 162. Най­ди­те его диагональ. | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **9** |  |  |  |  |  |  | |
|  | Найдите значение выражения | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **2** | **8** |  |  |  |  |  | |
|  | Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им 240 рублей, а за каждый следующий метр на 80 рублей больше, чем за предыдущий. Сколько рублей хозяин должен будет заплатить рабочим, если они выкопают колодец глубиной 6 метров? | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **2** | **6** | **4** | **0** |  |  |  | |
|  | В школе французский язык изучают 114 учащихся, что составляет 19% от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе? | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **6** | **0** | **0** |  |  |  |  | |
|  | Имеется два сплава. Первый содержит 10% никеля, второй — 30% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 200 кг, содержащий 25% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава была меньше массы второго? | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **1** | **0** | **0** |  |  |  |  | |
|  | На клавиатуре телефона 10 цифр, от 0 до 9. Какова вероятность того, что случайно нажатая цифра будет чётной? | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **0** | **,** | **5** |  |  |  |  | |
|  | Радиус окружности, описанной около треугольника, можно вычислить по формуле , где a – сторона, а α – противолежащий ей угол треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите R, | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **3** | **5** |  |  |  |  |  | |
|  | Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 18, боковые рёбра равны 41.  Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды. | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **2** | **1** | **6** | **0** |  |  |  | |
|  | Решите уравнение х2 =7х. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней. | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **0** |  |  |  |  |  |  | |
|  | Квартира состоит из комнаты, кухни, коридора и санузла (смотрите чертёж). Кухня имеет размеры 3 м × 3,5 м, санузел – 1,5 м × 2 м, длина комнаты 5 м. Найдите площадь коридора (в квадратных метрах). | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **9** |  |  |  |  |  |  | |
|  | Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 2900 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1800 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1100 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся. | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **5** |  |  |  |  |  |  | |
|  | Найдите трёхзначное натуральное число, большее 500, которое при делении и на 6, и на 5 даёт равные ненулевые остатки и средняя цифра в записи которого является средним арифметическим крайних цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число. | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |   543, 753, 963 |
|  | Из 800 черенков розы в среднем 120 не приживаются. Какова вероятность того, что случайно выбранный черенок приживётся? | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **0** | **,** | **8** | **5** |  |  |  | |