**Спецификация промежуточной аттестации по МАТЕМАТИКЕ. 11 класс**

Промежуточная аттестация состоит из одной части, содержащей 14 заданий 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 1–14 является целое число, или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр.

**В экзаменационной работе проверяется следующий учебный материал.**

* + Математика, 5–6 классы.
  + Алгебра, 7–9 классы.
  + Алгебра и начала анализа, 10–11 классы.
  + Теория вероятностей и статистика, 7–9 классы.
  + Геометрия, 7–11 классы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Проверяемые умения и способы действий** | **Количество заданий** | **Макси- мальный первичный балл** |
| Уметь выполнять вычисления и преобразования | 2 | 2 |
| Уметь решать уравнения и неравенства | 2 | 2 |
| Уметь выполнять действия с функциями | 2 | 2 |
| Уметь выполнять действия  с геометрическими фигурами | 4 | 4 |
| Уметь строить и исследовать математические модели | 1 | 1 |
| Уметь использовать приобретённые знания  и умения в практической деятельности и повседневной  жизни. | 3 | 3 |
| Итого | 14 | 14 |

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

* уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
* уметь выполнять вычисления и преобразования;
* уметь решать уравнения и неравенства;
* уметь выполнять действия с функциями;
* уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
* уметь строить и исследовать математические модели.

Продолжительность работы по математике

На выполнение работы отводится 45 минут

Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Правильное решение каждого из заданий 1–14 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа, или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Общий максимальный первичный балл за выполнение всей экзаменационной работы – 14.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Диапазон первичных баллов | 0–6 | 7–9 | 10–12 | 13–14 |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |

Перевод первичных баллов, полученных участником экзамена за выполнение всех заданий экзаменационной работы, в пятибалльную систему оценки осуществляется с учётом приведённой ниже шкалы перевода.

**Демонстрационный вариант промежуточной аттестации по математике, 11 класс.**

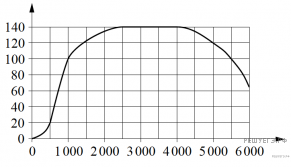
**1.**В обменном пункте 1 гривна стоит 3 рубля 70 копеек. Отдыхающие обменяли рубли на гривны и купили 3 кг помидоров по цене 4 гривны за 1 кг. Во сколько рублей обошлась им эта покупка? Ответ округлите до целого числа.

**2.**Число дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в летний период составило 0,85 числа ДТП в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

**3.**Решите уравнение  логарифм по основанию 5 (7 минус x)= логарифм по основанию 5 (3 минус x) плюс 1.

**4.**В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причём погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 3 июля, погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 6 июля в Волшебной стране будет отличная погода.

**5.**На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси - крутящий момент в Н умножить на м. Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее 20 Н умножить на м. Определите по графику, какого наименьшего числа оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение.

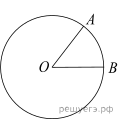


**6.**Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| НЕРАВЕНСТВА |  | РЕШЕНИЯ |
| А)  логарифм по основанию 2 x больше 1  Б)  логарифм по основанию 2 x больше минус 1  В)  логарифм по основанию 2 x меньше 1  Г)  логарифм по основанию 2 x меньше минус 1 |  | 1) 0 меньше x меньше дробь, числитель — 1, знаменатель — 2  2) x больше 2  3) x больше дробь, числитель — 1, знаменатель — 2  4) 0 меньше x меньше 2 |

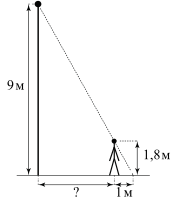
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

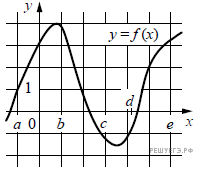
**7.**

На окружности с центром О отмечены точки А и В так, что \angleАОВ=2 в степени circ. Длина меньшей дуги АВ равна 46. Найдите длину большей дуги.

**8.**На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 1,8 м, если длина его тени равна 1 м, а высота фонаря равна 9 м?



**9.**На рисунке изображён график функции *y = f*(*x*) . Точки *a*, *b*, *c*, *d* и *e* задают на оси *Ox* интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.

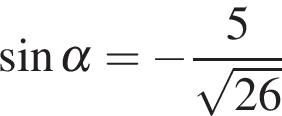
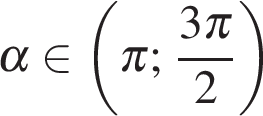


|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ |  | ХАРАКТЕРИСТИКИ |
| А) (*a*; *b*)  Б) (*b*; *c*)  В) (*c*; *d*)  Г) (*d*; *e*) |  | 1) Значения функции положительны в каждой точке интервала.  2) Значения производной функции положительны в каждой точке интервала.  3) Значения функции отрицательны в каждой точке интервала.  4) Значения производной функции отрицательны в каждой точке интервала. |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *А* | *Б* | *В* | *Г* |
|  |  |  |  |

**10.**Приведите пример четырёхзначного натурального числа, кратного 4, сумма цифр которого равна их произведению. В ответе укажите ровно одно такое число.

**11.**Найдите  тангенс \alpha , если  и 

**12.**Если в маршрутном такси заняты все места, то оно трогается от остановки. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

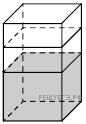
1) Если в маршрутке есть свободные места, то она не трогается

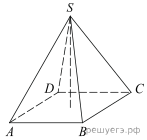
2) Если маршрутка продолжает стоять, то в ней остались свободные места

3) Если на каждом месте маршрутки сидит пенсионер, то она трогается от остановки

4) Если маршрутка отъехала от остановки, то в ней заняты все места

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

**13.**В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, налито 8 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,5 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.

**14.**

Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 4. Ее объем равен 16. Найдите высоту этой пирамиды.