**Экзаменационная работа по МАТЕМАТИКЕ**

**Базовый уровень**

**Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются по приведённым ниже образцам в виде числа или последовательности цифр. Сначала запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.







Если ответом является последовательность цифр, как в приведённом ниже примере, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.







Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, или капиллярной, или перьевой ручек.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

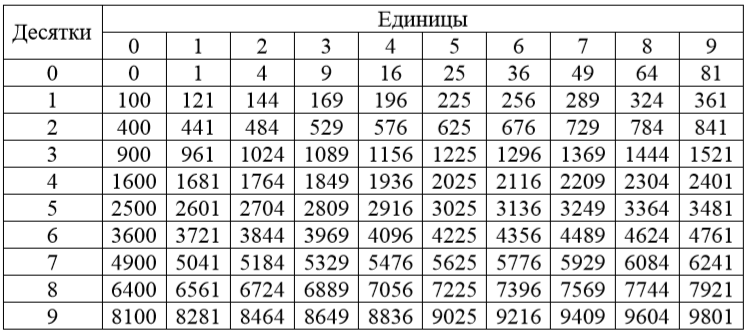
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

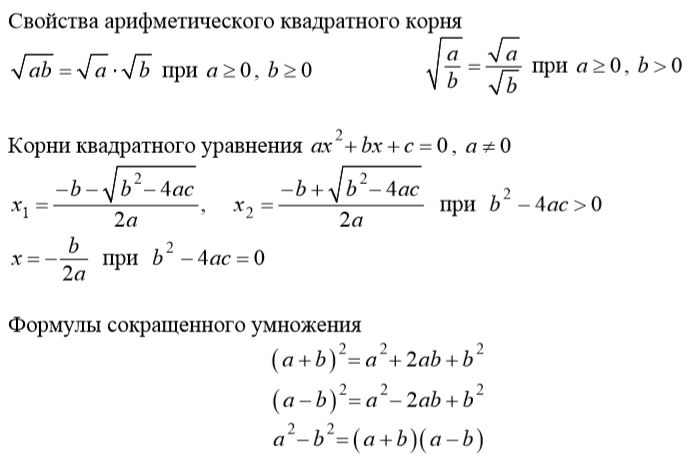
***Желаем успеха!***

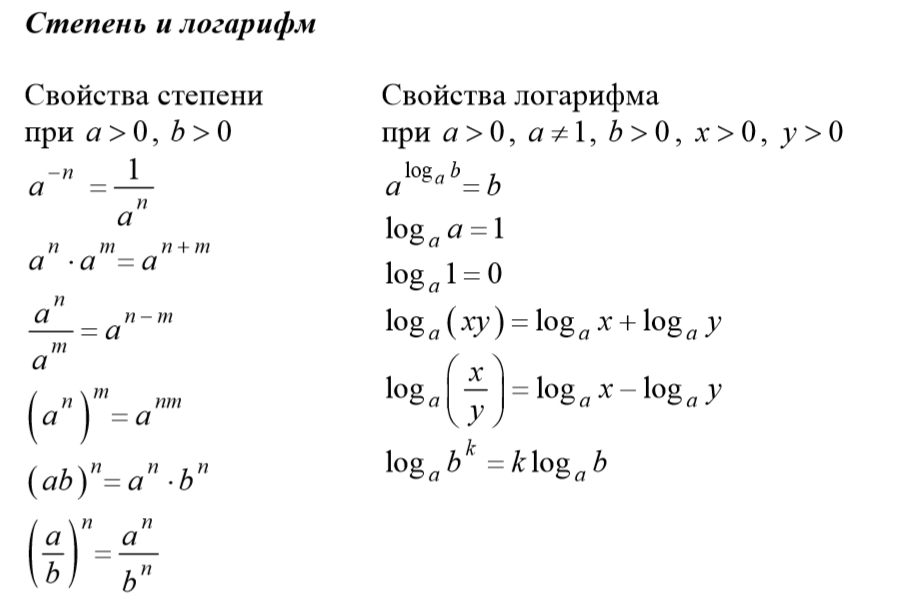
**Справочные материалы**

**Алгебра**

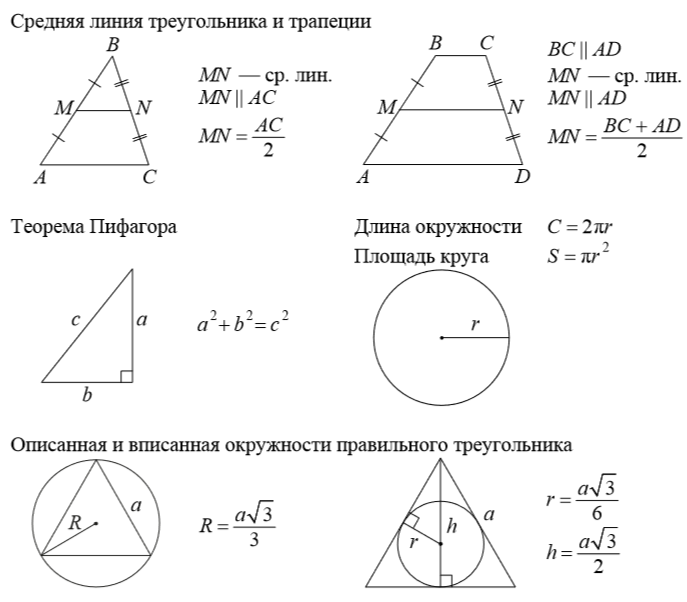
Таблица квадратов целых чисел от 0 до 99

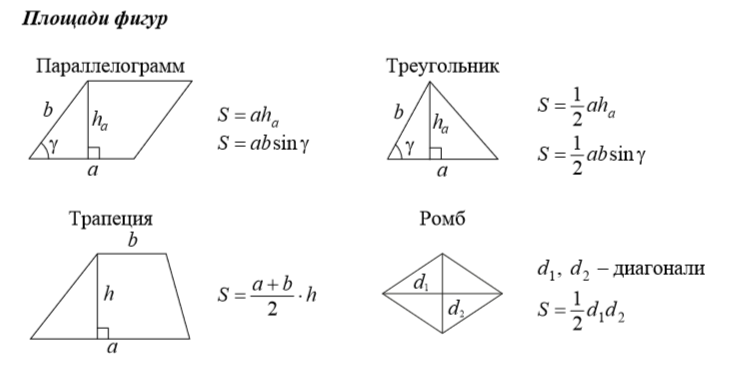


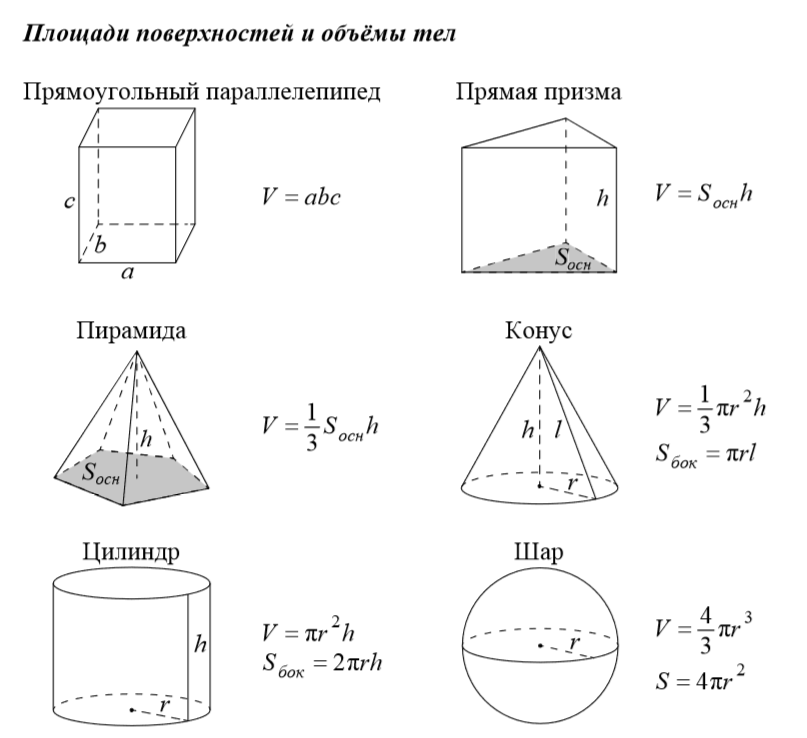




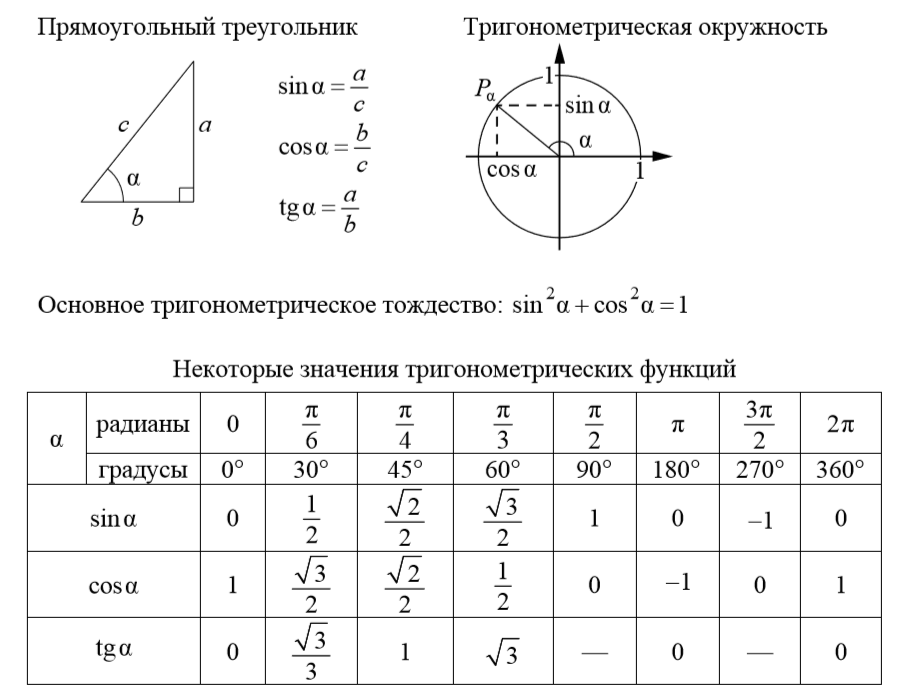
**Геометрия**



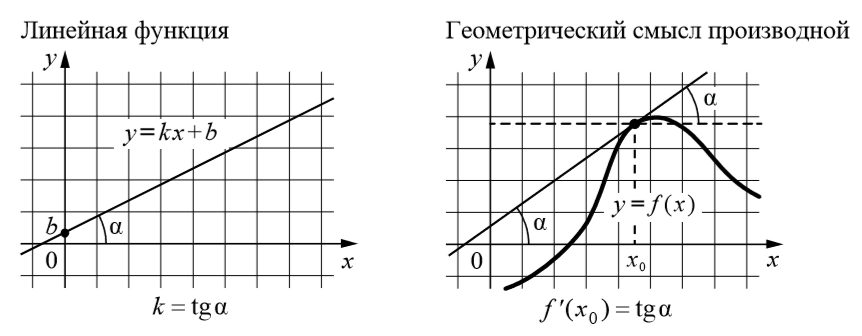




**Тригонометрические функции**



**Функции**



***Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.***

|  |
| --- |
| **1** |

Найдите значение выражения

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **2** |

Найдите значение выражения

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **3** |

В городе 180 000 жителей, причем 30% из них ― пенсионеры. Сколько жителей этого города не являются пенсионерами?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **4** |

В строительной фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле С = 5000 + 4300*n*, где *n* – число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 4 колец. Ответ укажите в рублях.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **5** |

Найдите значение выражения.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **6** |

В доме, в котором живет Маша, один подъезд. На каждом этаже по 7 квартир. Маша живет в квартире № 60. На каком этаже живет Маша?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **7** |

Найдите корень уравнения.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **8** |

Какой наименьший угол в градусах образуют минутная и часовая стрелки в четыре часа утра?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **9** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А) высота вагона | 1) 134 см |
| Б) рост восьмилетнего ребенка | 2) 79,3 м |
| В) высота Троицкой башни Кремля | 3) 370 см |
| Г) длина реки Москва | 4) 503 км |
|  |  |

В приведенной ниже таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер ее возможного значения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответ:

В бланк ответов запишите последовательно цифры из нижней строки таблицы без пробелов, запятых и других дополнительных символов (см. инструкцию).

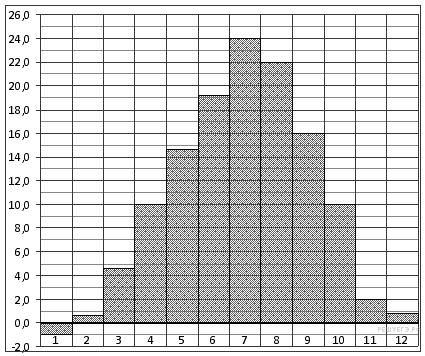
|  |
| --- |
| **10** |

В ящике лежат одинаковые на вид ручки: 1 красная, 8 черных и 6 синих. Вася выбирает наугад одну ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка окажется синей.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **11** |

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев, в которых среднемесячная температура превышала 20 градусов Цельсия.



Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **12** |

В городском парке имеется пять аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Веселый тир». В кассах продается шесть видов билетов, каждый из которых позволяет посетить один или два аттракциона. Сведения о стоимости приведены в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид билета | Набор аттракционов | Стоимость (руб.) |
| 1 | Колесо обозрения, «Веселый тир» | 500 |
| 2 | «Ромашка», карусель | 350 |
| 3 | Карусель, колесо обозрения | 150 |
| 4 | Автодром, «Веселый тир» | 500 |
| 5 | «Ромашка» | 250 |
| 6 | «Ромашка», автодром | 450 |

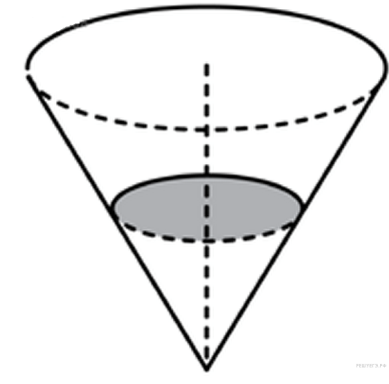
Андрей хочет посетить все пять аттракционов, но имеет в наличии только 900 рублей. Какие виды билетов он должен купить?

В бланке ответов укажите номера, соответствующие видам билетов, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **13** |

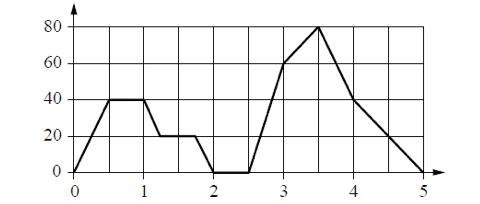
В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает высоты конуса. Объём жидкости равен 40 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?



# Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **14** |

На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля на маршруте между двумя городами от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в км/ч, на горизонтальной – время в часах, прошедшее с начала движения автомобиля.



Пользуясь этим графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автомобиля на этом интервале.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ | ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИЖЕНИЯ |  |
| А) второй час пути | 1) автомобиль не разгонялся и некоторое время ехал с постоянной скоростью |  |
| Б) третий час пути | 2) скорость автомобиля постоянно снижалась |  |
| В) четвертый час пути | 3) автомобиль сделал остановку |  |
| Г) пятый час пути | 4) скорость автомобиля достигла максимума за все время движения |  |

В приведенной ниже таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер ее возможного значения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответ:

В бланк ответов запишите последовательно цифры из нижней строки таблицы без пробелов, запятых и других дополнительных символов (см. инструкцию).

|  |
| --- |
| **15** |

Основания трапеции равны 16 и 22, боковая сторона, равная 10, образует с одним из оснований трапеции угол 150°. Найдите площадь трапеции.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **16** |

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 6, а боковое ребро равно . Найдите объем пирамиды.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **17** |

Каждому из четырех неравенств в левом столбце соответствует множество решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и множеством их решений.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| НЕРАВЕНСТВА | РЕШЕНИЯ | | |
| А) | |  | 1) | |
| Б) | |  | 2) | | |
| В) | |  | 3) | | |
| Г) | |  | 4) | | |

В приведенной ниже таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер ее возможного значения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *A* | *Б* | *В* | *Г* |
|  |  |  |  |

Ответ:

В бланк ответов запишите последовательно цифры из нижней строки таблицы без пробелов, запятых и других дополнительных символов (см. инструкцию).

|  |
| --- |
| **18** |

В классе учится 25 человек, из них 17 посещают кружок по истории, а 13 человек – кружок по математике. Выберите утверждения, которые следуют из приведенных данных. В этом классе:

1. найдутся хотя бы пять человек, которые посещают оба кружка;
2. если ученик не ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике;
3. не найдется 14 человек, которые посещают оба кружка;
4. нет ученика, который не посещает ни кружок по математике, ни кружок по истории.

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

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **19** |

Найдите трехзначное натуральное число, большее 600, которое при делении на 4, на 5 и на 6 дает в остатке 3, и цифры которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| **20** |

Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 11 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

***Не забудьте перенести все ответы в банк ответов № 1.***