

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 Каждый день во время конференции расходуется 60 пакетиков чая. Конференция длится 9 дней. В пачке чая 50 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) длительность лекции в вузе	1) 90 минут
Б) время одного оборота барабана стиральной машины при отжиме	2) 32 часа
В) время одного оборота Венеры вокруг Солнца	3) 0,1 секунды
Г) время в пути поезда Волгоград – Санкт-Петербург	4) 224,7 суток

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 3 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Курская – Крутое – Петушки.

Номер электропоезда	Москва Курская	Крутое	Петушки
1	18:18	20:00	20:34
2	18:24	20:16	
3	19:18	21:04	21:38
4	19:35	21:26	22:00
5	19:47	21:40	
6	20:28	22:21	
7	21:07	22:53	23:27

Владислав пришёл на станцию Москва Курская в 18:20 и хочет уехать в Петушки на электропоезде без пересадок. Найдите номер ближайшего электропоезда, который ему подходит.

Ответ: _____.

- 4 Перевести температуру из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C — температура в градусах по шкале Цельсия, t_F — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 77 градусов по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

- 5 В коробке вперемешку лежат чайные пакетики с чёрным и зелёным чаем, одинаковые на вид, причём пакетиков с чёрным чаем в 4 раза больше, чем пакетиков с зелёным. Найдите вероятность того, что случайно выбранный из этой коробки пакетик окажется пакетиком с чёрным чаем.

Ответ: _____.

- 6 Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности S , комфорта C , функциональности F , качества Q и дизайна D . Рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}.$$

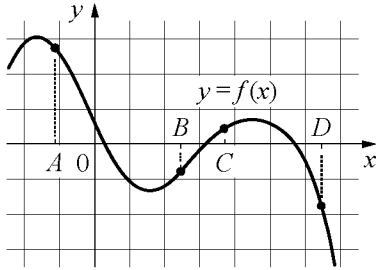
В таблице даны показатели трёх моделей автомобилей.

Модель автомобиля	Безопасность	Комфорт	Функциональность	Качество	Дизайн
А	3	2	5	1	3
Б	3	2	2	5	4
В	5	3	4	2	2

Найдите наивысший рейтинг автомобиля из представленных в таблице моделей.

Ответ: _____.

- 7 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A , B , C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|-----|--|
| A | 1) Значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно. |
| B | 2) Значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно. |
| C | 3) Значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно. |
| D | 4) Значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно. |

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующей характеристики.

Ответ:

A	B	C	D

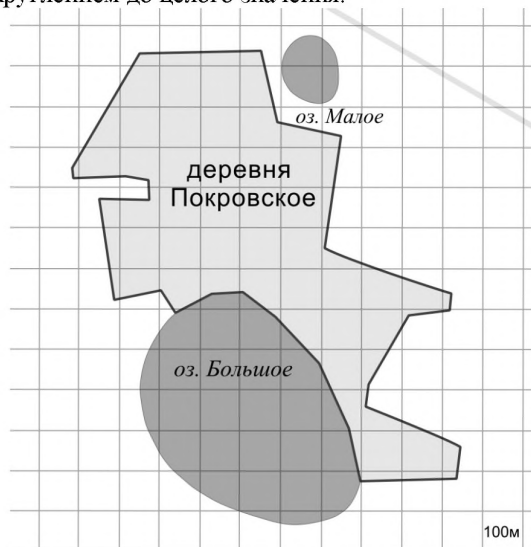
- 8 Некоторые учащиеся 10-х классов школы ходили в апреле на спектакль «Гроза». В мае некоторые десятиклассники пойдут на постановку по пьесе «Бесприданница», причём среди них не будет тех, кто ходил в апреле на спектакль «Гроза». Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кто из десятиклассников пойдёт на постановку по пьесе «Бесприданница».

- 1) Каждый учащийся 10-х классов, который не ходил на спектакль «Гроза», пойдёт на постановку по пьесе «Бесприданница».
- 2) Нет ни одного десятиклассника, который ходил на спектакль «Гроза» и пойдёт на постановку по пьесе «Бесприданница».
- 3) Среди учащихся 10-х классов этой школы, которые не пойдут на постановку по пьесе «Бесприданница», есть хотя бы один, который ходил на спектакль «Гроза».
- 4) Найдётся десятиклассник, который не ходил на спектакль «Гроза» и не пойдёт на постановку по пьесе «Бесприданница».

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

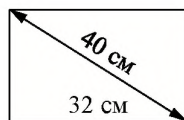
Ответ: _____.

- 9 На фрагменте географической карты схематично изображены границы деревни Покровское и очертания озёр (площадь одной клетки равна одному гектару). Оцените приблизительно площадь озера Малого. Ответ дайте в гектарах с округлением до целого значения.



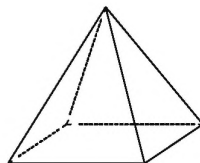
Ответ: _____.

- 10 Диагональ прямоугольного экрана ноутбука равна 40 см, а ширина экрана — 32 см. Найдите высоту экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



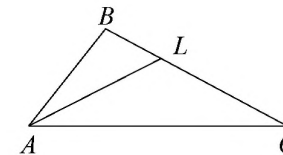
Ответ: _____.

- 11 Пирамида Снофру имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 220 м, а высота — 104 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 55 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



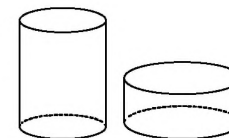
Ответ: _____.

- 12 В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 112° , угол ABC равен 106° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 13 Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 2 и 6, а второго — 6 и 4. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?



Ответ: _____.

- 14 Найдите значение выражения $\frac{26}{9} \cdot \frac{15}{2} \cdot \frac{13}{3}$.

Ответ: _____.

- 15 В школе мальчики составляют 55% от числа всех учащихся. Сколько в этой школе мальчиков, если их на 50 человек больше, чем девочек?

Ответ: _____.

- 16 Найдите значение выражения $\log_{\sqrt{11}} 11^2$.

Ответ: _____.

- 17 Найдите корень уравнения $3^{x-11} = \frac{1}{9}$.

Ответ: _____.

- 18** Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $\log_2 35$	1) $[1; 2]$
Б) $\frac{7}{4}$	2) $[2; 3]$
В) $\sqrt{13}$	3) $[3; 4]$
Г) $0,39^{-1}$	4) $[5; 6]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19** Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из исходного числа вычли второе и получили 3366. В ответе укажите какое-нибудь одно такое исходное число.

Ответ: _____.

- 20** Имеется два сплава. Первый содержит 45 % никеля, второй — 5 % никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 15 % никеля. Масса первого сплава равна 40 кг. На сколько килограммов масса первого сплава была меньше массы второго?

Ответ: _____.

- 21** Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 2, 3 и 18. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

?	

Ответ: _____.