

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа.

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр.

Примеры:

	Ответ	Запись в бланк ответов																
Задание 5	-0,3	<table border="1"><tr><td>5</td><td>-</td><td>0</td><td>,</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	5	-	0	,	3											
5	-	0	,	3														
Задание 14	<table border="1"><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	3	1	2	<table border="1"><tr><td>14</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	14	4	3	1	2			
	А	Б	В	Г														
4	3	1	2															
14	4	3	1	2														

Вариант 1.

- Найдите значение выражения $\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{7}\right) \cdot \frac{10}{21}$.
- Найдите значение выражения $\frac{(9^{-3})^2}{9^{-8}}$.
- Только 90% из 30000 выпускников города правильно решили задачу №1. Сколько выпускников из этого города неправильно решили задачу №1?
- В строительной фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6000 + 4100n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 4 колец. Ответ укажите в рублях.
- Найдите значение выражения $\log_7 0,5 + \log_7 98$.
- В доме, в котором живет Петя, один подъезд. На каждом этаже по 6 квартир. Петя живет в квартире № 50. На каком этаже живет Петя?
- Найдите корень уравнения $\sqrt{14 - 5x} = 3$.
- Какой угол в градусах образуют минутная и часовая стрелки в семь часов утра?
- Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца.

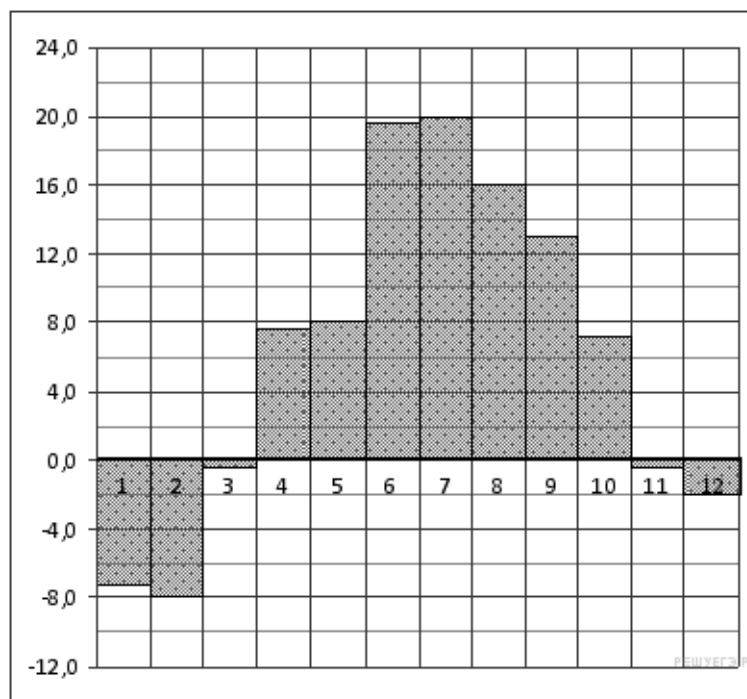
Величины	Возможные значения
А) длина тела кошки	1) 102 м
Б) высота потолка в комнате	2) 2,8 м
В) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге	3) 3650 км
Г) длина реки Обь	4) 54 см

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

А	Б	В	Г

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

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Петя выбирает наугад один пирожок. Найдите вероятность того, что этот пирожок окажется с вишней.
11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев, в которых среднемесячная температура не превышала 4 градусов Цельсия.



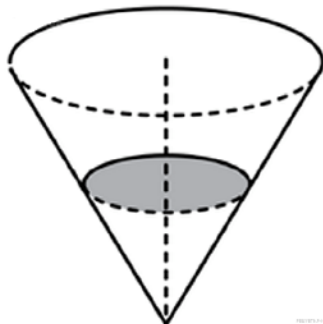
12. Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести лопату, таяку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

Номер набора	Инструменты	Стоимость (руб.)
1	Лопата, вилы	380
2	Вилы	210
3	Грабли	170
4	Лопата	130
5	Таяка, грабли	410
6	Таяка, вилы	460

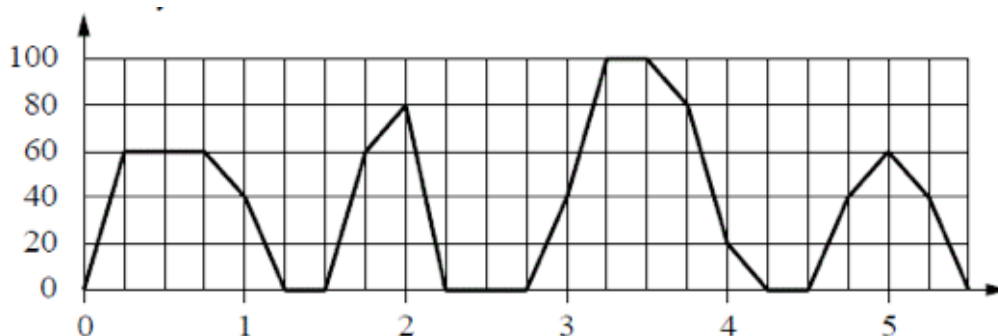
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так. Чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

В бланке ответов для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты конуса. Объем жидкости равен 70 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?



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



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

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИЖЕНИЯ
А) первый час пути	1) была остановка длительностью 30 минут
Б) второй час пути	2) скорость автобуса не опускалась ниже 20 км/ч
В) третий час пути	3) скорость автобуса не превышала 60 км/ч
Г) четвертый час пути	4) была остановка длительностью 15 минут

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

А	Б	В	Г

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

15. Основания трапеции равны 18 и 6, боковая сторона, равная 7, образует с одним из оснований трапеции угол 150° . Найдите площадь трапеции.
16. Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 4, а боковое ребро равно $\sqrt{17}$. Найдите объем пирамиды.

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) $2^{-x+1} < 0,5$	1) $(4; +\infty)$
Б) $\frac{(x-5)^2}{x-4} < 0$	2) $(2; 4)$
В) $\log_4 x > 1$	3) $(2; +\infty)$
Г) $(x-4)(x-2) < 0$	4) $(-\infty; 4)$

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

А	Б	В	Г

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

18. В классе учится 20 человек, из них 13 посещают кружок по истории, а 10 человек — кружок по математике. Выберите утверждения, которые следуют из приведенных данных. В этом классе:

1)	нет ученика, который не посещает ни кружок по математике, ни кружок по истории
2)	найдутся хотя бы два человека, которые посещают оба кружка
3)	если ученик не ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике
4)	не найдется 11 человек, которые посещают оба кружка

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

19. Найдите трехзначное натуральное число, большее 500, которое при делении на 4, на 5 и на 6 дает в остатке 2, и в записи которого есть только две различные цифры. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.
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 12 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа.

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр.

Примеры:

	Ответ	Запись в бланк ответов																
Задание 5	-0,3	<table border="1"><tr><td>5</td><td>-</td><td>0</td><td>,</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	5	-	0	,	3											
5	-	0	,	3														
Задание 14	<table border="1"><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	3	1	2	<table border="1"><tr><td>14</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	14	4	3	1	2			
	А	Б	В	Г														
4	3	1	2															
14	4	3	1	2														

Вариант 2.

- Найдите значение выражения: $\left(\frac{11}{18} + \frac{2}{9}\right) : \frac{5}{48}$.
- Найдите значение выражения: $2^6 \cdot \frac{2^{-2}}{2^2}$.
- В городе 180 000 жителей, причем 30% из них — пенсионеры. Сколько жителей этого города не являются пенсионерами?
- В строительной фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 5000 + 4300n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 4 колец. Ответ укажите в рублях.
- Найдите значение выражения $\log_2 112 - \log_2 7$.
- В доме, в котором живет Маша, один подъезд. На каждом этаже по 7 квартир. Маша живет в квартире № 60. На каком этаже живет Маша?
- Найдите корень уравнения: $\sqrt{22 - 3x} = 4$.
- Какой угол в градусах образуют минутная и часовая стрелки в четыре часа утра?
- Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца.

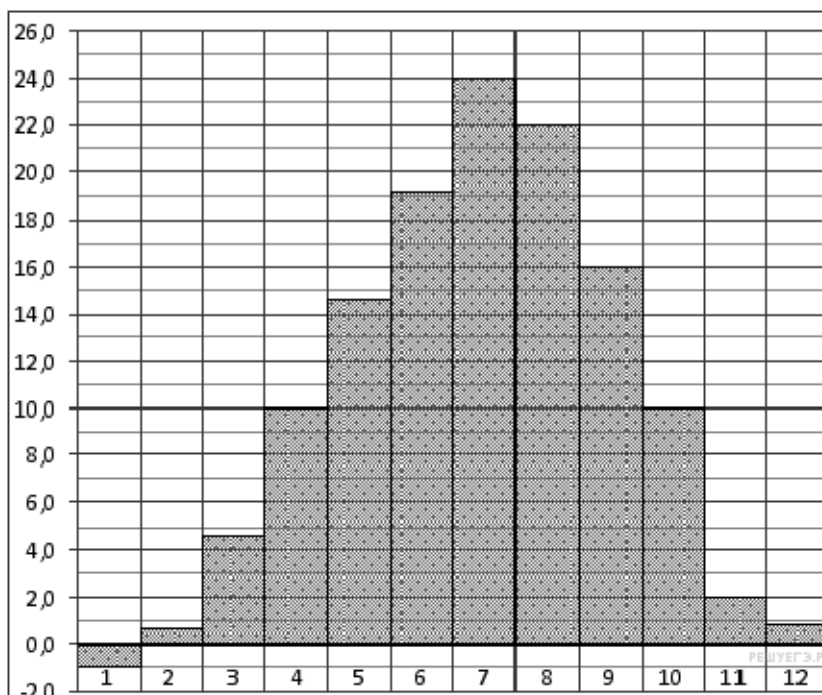
Величины	Возможные значения
А) высота вагона	1) 134 см
Б) рост восьмилетнего ребенка	2) 79,3 м
В) высота Троицкой башни Кремля	3) 370 см
Г) длина реки Москва	4) 503 км

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

А	Б	В	Г

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.
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.



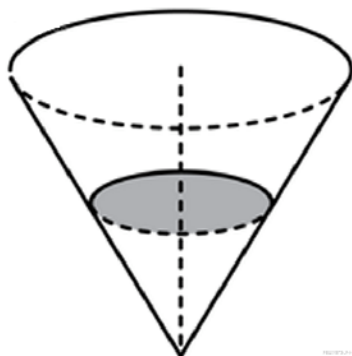
12. В городском парке имеется пять аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Веселый тир». В кассах продается шесть видов билетов, каждый из которых позволяет посетить один или два аттракциона. Сведения о стоимости приведены в таблице.

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

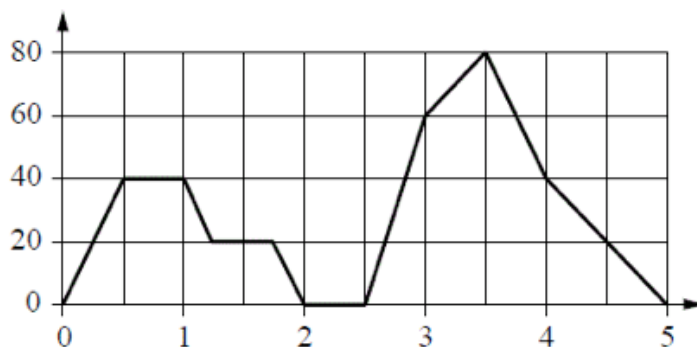
Андрей хочет посетить все пять аттракционов, но имеет в наличии только 900 рублей. Какие виды билетов он должен купить?

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

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты конуса. Объём жидкости равен 40 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?



14. На графике изображена зависимость скорости движения 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 разогнался 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.

А	Б	В	Г

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.
16. Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 6, а боковое ребро равно $\sqrt{34}$. Найдите объем пирамиды.

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) $\frac{(x-2)^2}{x-1} < 0$	1) $(1; +\infty)$
Б) $2^{-x} < 0,5$	2) $(1; 2)$
В) $\log_2 x > 1$	3) $(2; +\infty)$
Г) $(x-1)(x-2) < 0$	4) $(-\infty; 1)$

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

А	Б	В	Г

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

18. В классе учатся 30 человек, из них 20 посещают кружок по истории, а 16 человек — кружок по математике. Выберите утверждения, которые следуют из приведенных данных. В этом классе:

1)	не найдется 17 человек, которые посещают оба кружка
2)	если ученик не ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике
3)	нет ученика, который не посещает ни кружок по математике, ни кружок по истории
4)	найдутся хотя бы два человека, которые посещают оба кружка

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

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.
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?