

## Диагностическая работа для учащихся 9 классов

Код участника \_\_\_\_\_  
ИНСТРУКЦИЯ для УЧАЩИХСЯ

Вам предлагается выполнить работу, цель которой – узнать, как вы справляетесь с заданиями, связанными с различными жизненными ситуациями.

На выполнение работы у вас будет 60 минут.

Желаем успеха!

1. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы составляют в сумме  $90^\circ$ , то эти две прямые параллельны.
- 2) Если угол равен  $60^\circ$ , то смежный с ним равен  $120^\circ$ .
- 3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние односторонние углы равны  $70^\circ$  и  $110^\circ$ , то эти две прямые параллельны.
- 4) Через любые три точки проходит не более одной прямой.

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Полина летом отдыхает у бабушки в деревне Ясная. В четверг они собираются съездить на велосипедах в село Майское в магазин. Из деревни Ясная в село Майское можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Камышевка до деревни Хомяково, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в село Майское. Есть и третий маршрут: в деревне Камышевка можно свернуть на прямую тропинку в село Майское, которая идет мимо пруда.

Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники.

По шоссе Полина с бабушкой едут со скоростью 20 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке — со скоростью 15 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населенных пунктов, длина стороны каждой клетки равна 2 км.

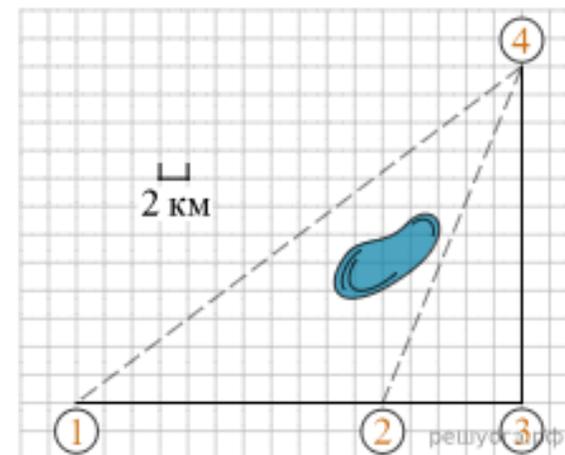
Сколько километров проедут Полина с бабушкой от деревни Ясная до села Майское, если они поедут по шоссе через деревню Хомяково?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Упростите выражение  $\frac{a-2}{a^2} : \frac{a-2}{a^2+3a}$  и найдите его значение при  $a = 1,5$ . В ответе запишите найденное значение

Ответ: \_\_\_\_\_

9 класс



### Покупка билетов в кинотеатр

Задание 1/3

Прочитайте текст «Покупка билетов в кинотеатр», расположенный справа. Отметьте нужный вариант ответа, а затем запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Всю неделю с понедельника в кинотеатре идёт показ исторических фильмов. Со вторника были установлены скидки на все сеансы и на все места для определённых категорий граждан (таблица 1).

Таблица 1

Категорий граждан	Цена билета
Дети (до 12 лет)	100 руб.
Пенсионеры	90 руб.
Студенты	150 руб.

В таблице 2 приведены сведения по количеству проданных билетов за два дня на самый ранний сеанс.

Тип билета	Количество проданных билетов	
	Понедельник	Вторник
<b>VIP места</b>	6 билетов	2 детских билета 7 билетов пенсионерам 3 билета студентам 2 билета без акции
<b>Обычные места</b>	10 билетов	10 билетов без акции

В какой день выручка от продажи билетов была больше? На сколько рублей?

Запишите свой ответ в виде числа.

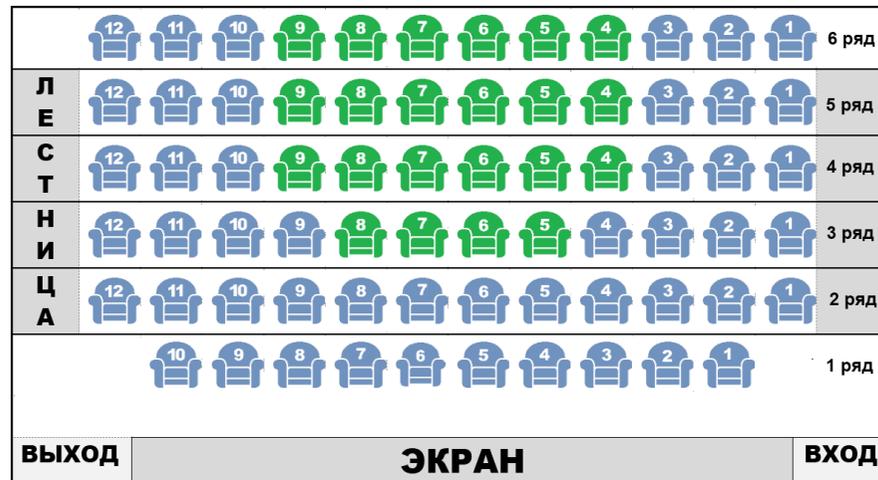
День недели: ) \_\_\_\_\_

руб.

### ПОКУПКА БИЛЕТОВ В КИНОТЕАТР

В кинотеатре «Заря» работает один кинозал на 70 мест.

#### СХЕМА ЗАЛА



В таблице ниже приведены цены на билеты.

Места	Тип билета	Цена билета
	<b>VIP места</b>	<b>450 руб.</b>
	<b>Обычные места</b>	<b>300 руб.</b>

### Покупка билетов в кинотеатр

Задание 2/3

Воспользуйтесь текстом «Покупка билетов в кинотеатр», расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Аня пришла в кинотеатр «Заря» на мелодраму и купила один билет на место 7 в ряду 4.

Вера пришла в кинотеатр на тот же сеанс, она всегда предпочитает сидеть на VIP местах ряда 4. При выборе места кассир сообщил ей, что все желаемые ей места свободны, кроме места 7.

Вера выбирает место случайным образом.

Какова вероятность того, что обе девушки будут сидеть рядом друг с другом?

Ответ запишите в виде обыкновенной дроби: над чертой – числитель дроби, под чертой – знаменатель.

Ответ: —

### ПОКУПКА БИЛЕТОВ В КИНОТЕАТРЕ

В кинотеатре «Заря» работает один кинозал на 70 мест.

#### СХЕМА ЗАЛА

													6 ряд
<b>Л</b>													5 ряд
<b>Е</b>													4 ряд
<b>С</b>													3 ряд
<b>Т</b>													2 ряд
<b>Н</b>													1 ряд
<b>И</b>													1 ряд
<b>Ц</b>													1 ряд
<b>А</b>													1 ряд
<b>ВЫХОД</b>	<b>ЭКРАН</b>											<b>ВХОД</b>	

В таблице ниже приведены цены на билеты.

#### ЦЕНЫ НА БИЛЕТЫ

Места	Тип билета	Цена билета
	VIP места	450 руб.
	Обычные места	300 руб.

### Покупка билетов в кинотеатр

Задание 3/3

Воспользуйтесь текстом «Покупка билетов в кинотеатр», расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос и приведите решение.

Коля пришёл в кинотеатр на боевик и хотел посмотреть кино на любом из VIP мест в ряду 3. Кассир сообщил ему, что все эти места свободны. После чего Коля купил один билет.

Его друг Ваня пришёл в кинотеатр на тот же сеанс, не договариваясь с Колей заранее. Он также предпочитает сидеть в центре зала и всегда покупает билеты на VIP места в ряду 3. Но Ваня купил билет через интернет сразу после покупки Коли.

Какова вероятность того, что оба друга будут сидеть рядом друг с другом?

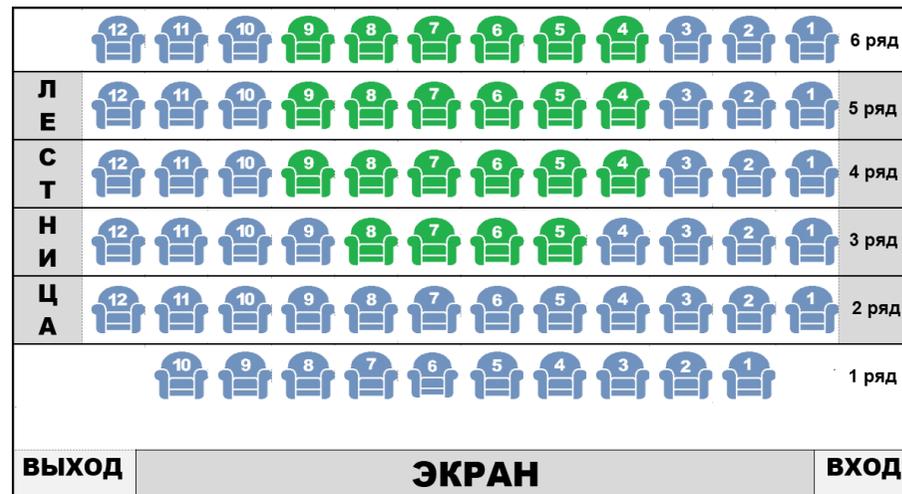
Запишите ответ и приведите решение.

Ответ: \_\_\_\_\_

### ПОКУПКА БИЛЕТОВ В КИНОТЕАТР

В кинотеатре «Заря» работает один кинозал на 70 мест.

#### СХЕМА ЗАЛА



В таблице ниже приведены цены на билеты.

#### ЦЕНЫ НА БИЛЕТЫ

Мест а	Тип билета	Цена билета
	VIP места	450 руб.
	Обычные места	300 руб.

## Опора для цветка

Задание 1 / 2

Воспользуйтесь текстом «Опора для цветка», расположенным справа. Запишите свои ответы на вопросы. Вы можете воспользоваться

Павел должен ответить на вопрос о количестве горизонтальных реек на каждой грани и о том, как связаны длины этих реек.

А) Сколько горизонтальных перекладин необходимо для каждой грани?

Запишите свой ответ в виде числа.

Б) На сколько сантиметров различаются длины двух соседних перекладин?

Запишите свой ответ в виде числа.

на  см

Запишите своё решение для заданий А и Б.

Решение:

## ОПОРА ДЛЯ ЦВЕТКА

Мама Павла увидела в журнале по цветоводству заинтересовавшую её опору для любимого вьющегося красивоцветущего растения – клематиса, растущего на дачном участке, и обратилась к сыну с просьбой сделать такую опору (рис. 1).



Рис. 1. Фото опоры

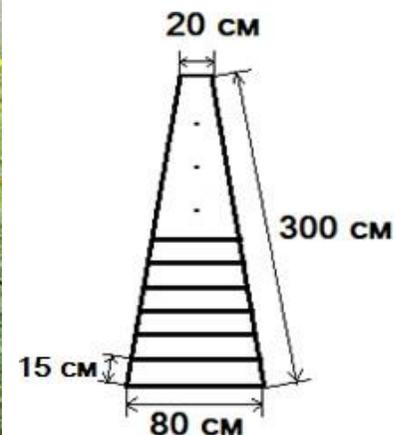


Рис. 2. Боковая грань опоры

Они обсудили конструкцию опоры и определили необходимые размеры (рис. 2):

- длина вертикальных брусков – 3 м;
- основание опоры и её вершина – квадраты, длина перекладин нижнего

яруса – 80 см, длина перекладин верхнего яруса – 20 см;

- горизонтальные перекладины крепятся к вертикальным брускам с одинаковым шагом, равным 15 см (с учётом толщины рейки).

Павел приступил к расчётам конструкции.

## Опора для цветка

Задание 2/ 2

Воспользуйтесь текстом «Опора для цветка», расположенным справа. Запишите свои ответы на вопросы. Вы можете воспользоваться **Калькулятором**, расположенным выше.

Рейки, необходимые для изготовления перекладин, продают длиной 3 м. Как Павлу определить, сколько реек ему следует купить?

Павел считает, что достаточно найти общую длину всех горизонтальных перекладин и разделить её на 3 м – длину одной рейки; если результат – число нецелое, то надо округлить его в большую сторону.

Мама напомнила Павлу, что при отрезании перекладин от рейки длиной 3 м могут получиться обрезки. Поэтому сначала надо придумать раскладку, то есть способ распила трёхметровых реек на перекладины нужной длины, без обрезков или минимизировать длину обрезков, если без них не обойтись.

Можно ли в данном случае обойтись без обрезков? Предложите такой вариант раскладки.

И задайте длины большей и меньшей перекладин так, чтобы проиллюстрировать слова мамы.

А) Запишите ваш вариант раскладки без обрезков.

Запишите свой ответ.

— —
-----

Б) Приведите пример исходных данных с обрезками.

Запишите свой ответ.

--

## ОПОРА ДЛЯ ЦВЕТКА

Мама Павла увидела в журнале по цветоводству заинтересовавшую её опору для любимого вьющегося красивоцветущего растения – клематиса, растущего на дачном участке, и обратилась к сыну с просьбой сделать такую опору (рис. 1).



Рис. 1. Фото опоры

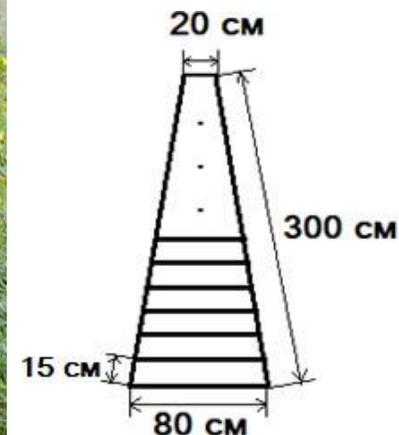


Рис. 2. Боковая грань опоры

Они обсудили конструкцию опоры и определили необходимые размеры (рис. 2):

- длина вертикальных брусков – 3 м;
- основание опоры и её вершина – квадраты, длина перекладин нижнего яруса – 80 см, длина перекладин верхнего яруса – 20 см;
- горизонтальные перекладины крепятся к вертикальным брускам с одинаковым шагом, равным 15 см (с учётом толщины рейки).

Павел приступил к расчётам конструкции.