Сюжет 1. План участка

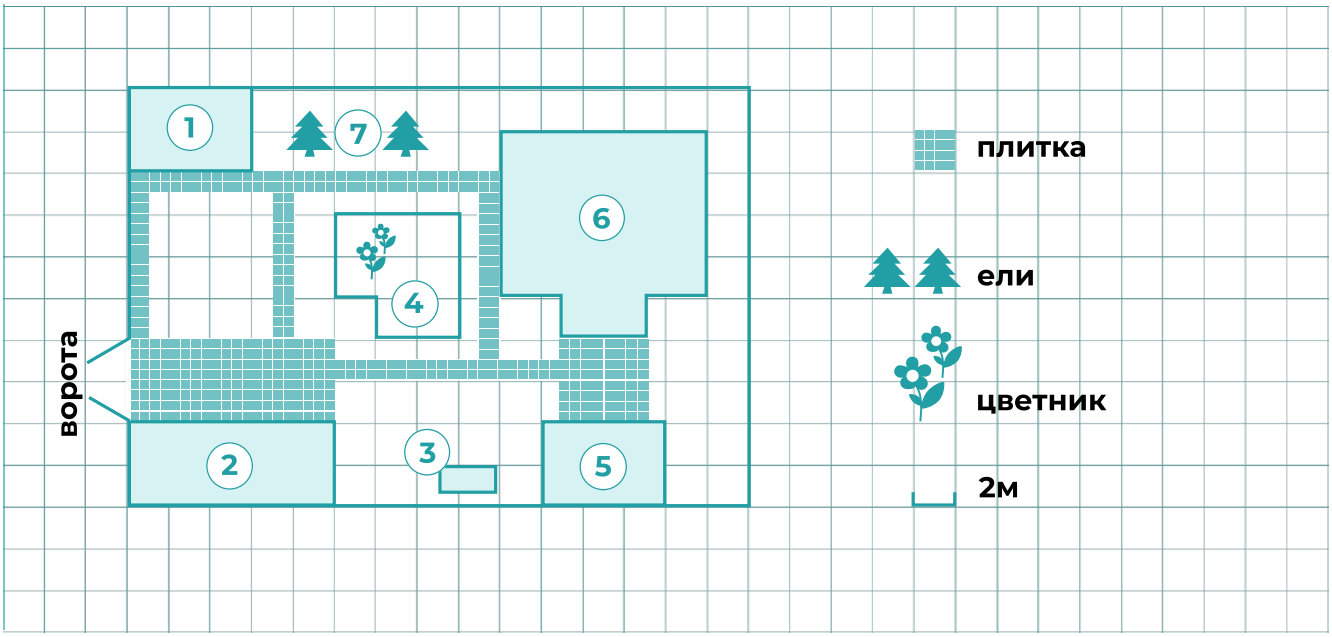

Рис. 1

На плане изображено домохозяйство по адресу: СНТ «Прибор», 2-я Линия, д. 26 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок справа от ворот находится гараж, а слева в углу участка расположен сарай, отмеченный на плане цифрой 1. Площадь, занятая сараем, равна 24 кв. м.

Жилой дом находится в глубине территории и обозначен на плане цифрой 6 Помимо гаража, жилого дома и сарая, на участке имеется летняя беседка, расположенная напротив входа в дом, и мангал рядом с ней. На участке также растут ели. В центре участка расположен цветник.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 50 см на 50 см . Перед гаражом и между домом и беседкой имеются площадки площадью 40 и 16 кв. м соответственно, вымощенные такой же плиткой.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

Задание 1

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

! *Подсказки:*

Внимательно прочитайте весь текст задачи, смотря на план.

Объекты	цветник	гараж	мангал	беседка
Цифры				

Задание 2

В этом задании возможны различные формулировки задания.

Найдите площадь, которую занимает цветник. Ответ дайте в квадратных метрах.

! *Подсказки:*

Посчитайте количество клеток, которые занимает цветник на плане.
Вычислите площадь одной клетки согласно плану.
Умножьте полученные результаты.

Найдите расстояние от гаража до жилого дома (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

! *Подсказки:*

Используйте теорему Пифагора $\mathbf{c^2 = a^2 + b^2}$ (c — гипотенуза, a, b — катеты).

Найдите периметр фундамента жилого дома. Ответ дайте в метрах.

! *Подсказки:*

Посчитайте количество клеток, которые занимает фундамент по периметру.
Посмотрите, чему равна сторона клетки по плану.
Умножьте полученные результаты.

Задание 3

В этом задании возможны различные формулировки задания.

Сколько процентов площади всего участка занимает сарай?

! *Подсказки:*

Вычислите площадь всего участка по формуле **S = a · b.** Вычислите аналогично площадь сарая. Найдите, сколько процентов площади участка занимает сарай, составляя пропорцию.

На сколько процентов площадь, которую занимает сарай, меньше площади, которую занимает гараж?

! *Подсказки:*

Вычислите площади сарая и гаража. Найдите процентное соотношение с помощью пропорции. Если требуется найти «на сколько процентов меньше», то меньшее берем на 100% и полученный результат отнимаем от 100 (аналогично с «больше»).

Для вычислений

Задание 4

В этом задании возможны различные формулировки задания.

Тротуарная плитка продаётся в упаковках, рассчитанных на 3,5 кв. м. Сколько упаковок такой плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки и обе площадки?

! *Подсказки:*

Вычислите площадь всех дорожек и площадок. Разделите сумму площадей всех дорожек и площадок на площадь всех плиток в одной упаковке.

Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить только дорожки?

! *Подсказки:*

Вычислите площадь всех дорожек. Определите, сколько плиток необходимо на 1 кв. м площади. Разделите количество всех плиток на количество плиток в одной упаковке.

Для вычислений

Задание 5

В этом задании возможны различные формулировки задания.

Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котел)	Прочее оборудование и монтаж	Сред. расход газа/ сред. потребл. мощность	Стоимость газа/ электроэнергии
Газовое отопление	24 000 руб.	18 280 руб.	1,2 куб. м/ч	5,6 руб./ куб. м
Электр. отопление	20 000 руб.	15 000 руб.	5,6 кВт	3,8 руб./ (кВт·ч)

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости покупки и установки газового и электрического оборудования?

! *Подсказки:*

Вычислите стоимость газового и электрического отопления и найдите разницу.
Вычислите стоимость газа и электричества за час и найдите разницу. Разделите полученные результаты.

Задание 5

В этом задании возможны различные формулировки задания.

Хозяин участка решил покрасить весь забор вокруг участка (только с внешней стороны) в зелёный цвет. Площадь забора равна 232 кв. м, а купить краску можно в одном из двух ближайших магазинов. Цена и характеристика краски и стоимость доставки заказа даны в таблице.

Номер магазина	Расход краски	Масса краски в одной банке	Стоимость одной банки краски	Стоимость доставки заказа
1	0,6 кг/кв. м	5 кг	2400 руб.	400 руб.
2	0,4 кг/кв. м	4 кг	2300 руб.	600 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

! *Подсказки:*

Вычислите, сколько банок краски понадобится в каждом случае, учитывая площадь забора.

Вычислите стоимость краски в каждом магазине с учётом доставки.

Сюжет 2. Шина

Рис. 1

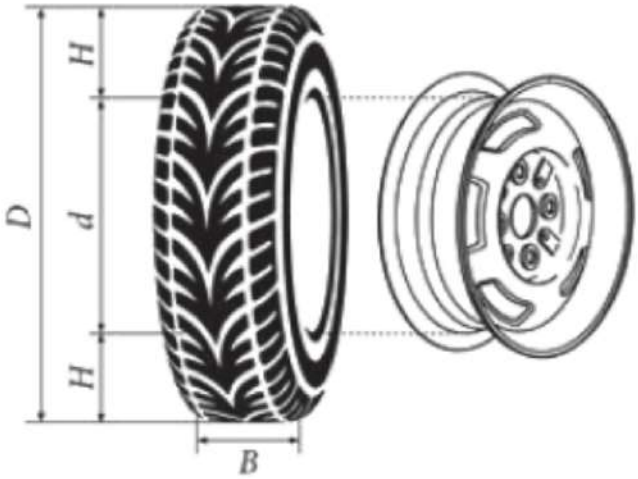

Рис. 2

Автомобильное колесо, как правило, представляет из себя металлический диск с установленной на него резиновой шиной. Диаметр диска совпадает с диаметром внутреннего отверстия в шине.

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Например, 195/65 R15 (рис. 1). Первое число (число 195 в приведённом примере) обозначает ширину шины в миллиметрах (параметр B на рисунке 2). Второе число (число 65 в приведённом примере) — процентное отношение высоты боковины (параметр H на рисунке 2) к ширине шины, то есть 100*H/B.

Последующая буква обозначает тип конструкции шины. В данном примере буква R означает, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. На всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции.

За обозначением типа конструкции шины идёт число, указывающее диаметр диска колеса d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D легко найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Возможны дополнительные маркировки, обозначающие допустимую нагрузку на шину, сезонность использования, тип дорожного покрытия и другие параметры.

Завод производит легковые автомобили определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки **185/60 R14.**

Задание 1

Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешённые размеры шин. Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 16 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

> ! *Подсказки:*
> Проанализируйте таблицу и ответьте на вопрос.

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	14	**15**	**16**
185	185/60	185/55	—
195	195/55	195/55; 195/50	—
205	—	205/50	205/50
215	—	—	215/45

Задание 2

На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 185/55 R15 меньше, чем радиус колеса с шиной маркировки 205/50 R15?

> ! *Подсказки:*
>
> Найдите диаметр диска в миллиметрах. Для этого умножьте диаметр в дюймах (третье число в маркировке) на 25,4.
> Найдите высоту боковины, приравняв второе число в маркировке к выражению 100*Н/В.
> Сложите диаметр диска в миллиметрах и удвоенную высоту боковины и разделите полученный результат на 2.
> Повторите вычисления для каждого колеса и найдите разницу значений.

Задание 3

На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 195/55 R15?

! *Подсказки:*

Найдите диаметр диска в миллиметрах. Для этого умножьте диаметр в дюймах (третье число в маркировке) на 25,4.
Найдите высоту боковины, приравняв второе число в маркировке к выражению 100*H/B.
Сложите диаметр диска в миллиметрах и удвоенную высоту боковины.
Повторите вычисления для каждого колеса и найдите разницу значений.

Задание 4

Найдите диаметр колеса автомобиля, выходящего с завода. Ответ дайте в миллиметрах.

! *Подсказки:*

Найдите диаметр диска в миллиметрах. Для этого умножьте диаметр в дюймах (третье число в маркировке) на 25,4.
Найдите высоту боковины, приравняв второе число в маркировке к выражению 100*H/B.
Сложите диаметр диска в миллиметрах и удвоенную высоту боковины.

Задание 5

В этом задании возможны различные формулировки задания.

1. На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 205/50 R16? Результат округлите до десятых.

! *Подсказки:*

Пробег автомобиля за один оборот колеса – это длина окружности этого колеса. Используйте формулу длины окружности $C = 2\pi R$ и найдите пробег каждого колеса.
Найдите процентное соотношение с помощью пропорции.

2. Дмитрий планирует заменить зимнюю резину на летнюю на своём автомобиле. Для каждого из четырёх колёс последовательно выполняются четыре операции: снятие колеса, замена шины, балансировка колеса и установка колеса. Он выбирает между автосервисами А и Б. Затраты на дорогу и стоимость операций даны в таблице.

Автосервис	Суммарные затраты на дорогу	Стоимость для одного колеса			
		Снятие колеса	Замена шины	Балансировка колеса	Установка колеса
А	240 руб.	62 руб.	230 руб.	210 руб.	62 руб.
Б	420 руб.	57 руб.	200 руб.	190 руб.	57 руб.

Сколько рублей заплатит Дмитрий за замену резины на своём автомобиле, если выберет самый дешёвый вариант?

! *Подсказки:*

Вычислите стоимость работ для 4 колес в каждом автосервисе и прибавьте затраты на дорогу.
Выберите из двух значений наименьшее.

Сюжет 3. Квартира

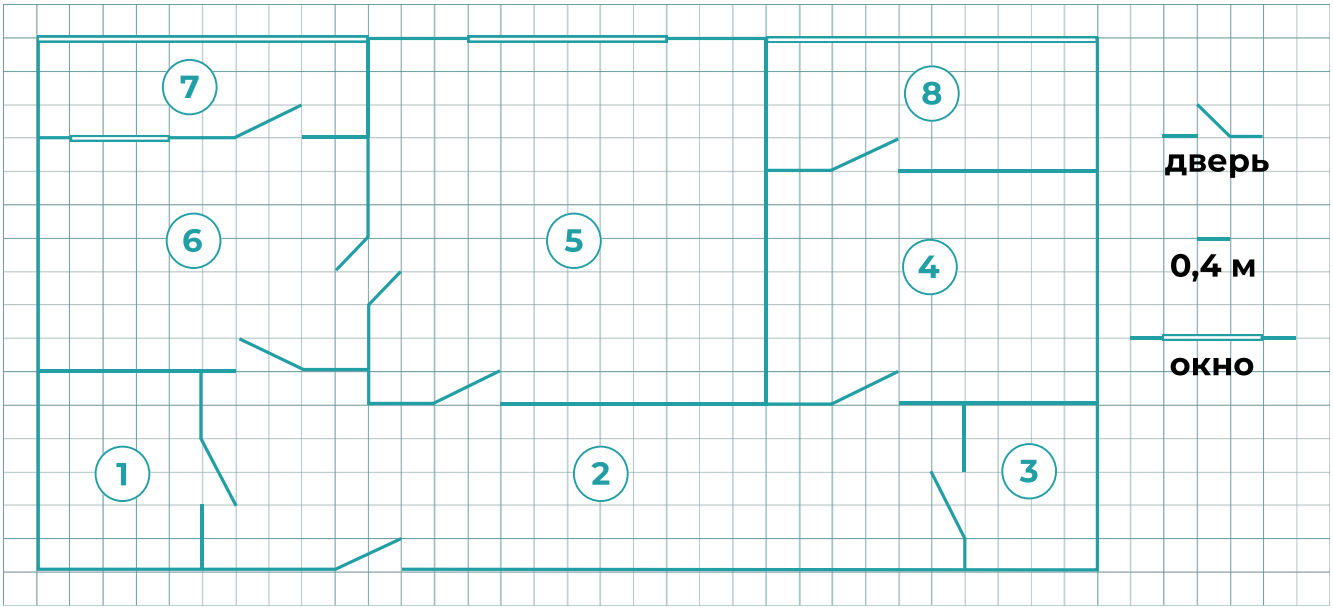

Рис. 1

На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка.

Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора – дверь в кладовую.

Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение – гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

Задание 1

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

! *Подсказки:*
Внимательно прочитайте весь текст задачи, смотря на план.

Объекты	коридор	кладовая	спальня	санузел
Цифры				

Задание 2

Найдите площадь спальни. Ответ дайте в квадратных метрах.

! *Подсказки:*

Посчитайте количество клеток, которые занимает спальня на плане.
Вычислите площадь одной клетки согласно плану.
Умножьте полученные результаты.

Задание 3

На сколько процентов площадь лоджии, примыкающей к кухне, больше площади кладовой?

! *Подсказки:*

Вычислите площади лоджии и кладовой.
Найдите процентное соотношение с помощью пропорции. Если требуется найти «на сколько процентов меньше», то меньшее берем на 100% и полученный результат отнимаем от 100 (аналогично с «больше»).

Задание 4

Плитка для пола размером 20 см на 40 см продаётся в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить пол кухни?

! *Подсказки:*

Вычислите площадь кухни. Обратите внимание, чему равна сторона клетки.
Найдите площадь одной плитки в упаковке. Разделите полученные результаты, чтобы узнать количество плиток.
Разделите количество плиток на количество плиток в упаковке.

Задание 5

В этом задании возможны различные формулировки задания.

В квартире планируется установить стиральную машину. Характеристики стиральных машин, условия подключения и доставки приведены в таблице Планируется купить стиральную машину с вертикальной загрузкой, непревосходящую 85 см по высоте.

Модель	Вместимость барабана (кг)	Тип загрузки	Стоимость (руб.)	Стоимость подключения (руб.)	Стоимость доставки (% от стоимости машины)	Габариты (высота × ширина × глубина, см)
А	7	верт.	28 000	1700	бесплатно	85×60×45
Б	5	фронт.	24 000	4500	10	85×60×40
В	5	фронт.	25 000	5000	10	85×60×40
Г	6,5	фронт.	24 000	4500	10	85×60×44
Д	6	фронт.	28 000	1700	бесплатно	85×60×45
Е	6	верт.	27 600	2300	бесплатно	89×60×40
Ж	6	верт.	27 585	1900	10	89×60×40
З	6	фронт.	20 000	6300	15	89×60×42
И	5	фронт.	27 000	1800	бесплатно	85×60×40
К	5	верт.	27 000	1800	бесплатно	85×60×40

Сколько рублей будет стоить наиболее дешёвый подходящий вариант вместе с подключением и доставкой?

! *Подсказки:*

Выберите из таблицы модели с вертикальной загрузкой, а из них – модели, непревосходящие 85 см по высоте.
Вычислите стоимость каждой и выберите самую дешевую.

Задание 5

В этом задании возможны различные формулировки задания.

В квартире планируется подключить интернет. Предполагается, что трафик составит 1000 Мб в месяц, и исходя из этого выбирается наиболее дешёвый вариант. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «600»	650 руб. за 600 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 600 Мб
План «900»	820 руб. за 900 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 900 Мб
План «Безлимитный»	950 руб. за неограниченное количество Мб трафика	_____

Сколько рублей нужно будет заплатить за интернет за месяц, если трафик действительно будет равен 1000 Мб?

! *Подсказки:*

Вычислите стоимость каждого тарифного плана, учитывая перерасход трафика.
Выберите из трех вариантов самый дешевый.

Сюжет 4. Зонт

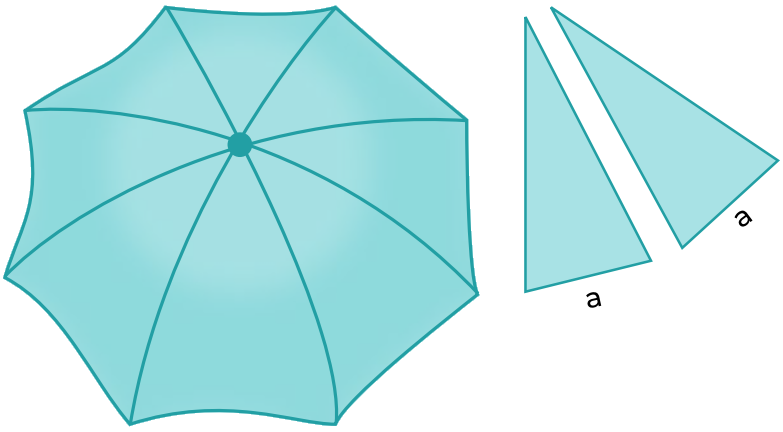

Рис. 1

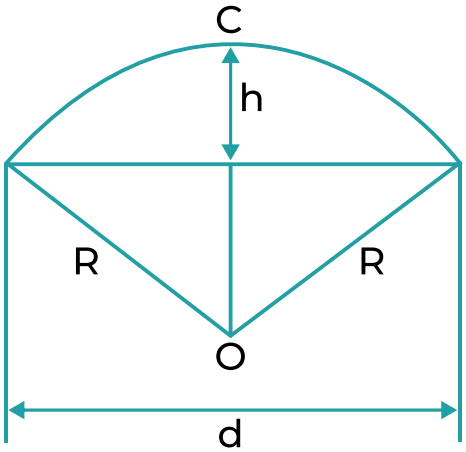

Рис. 2

Две подруги Оля и Аня задумались о том, как рассчитать площадь поверхности зонта. На первый взгляд зонт кажется круглым, а его купол напоминает часть сферы (сферический сегмент). Но если присмотреться, то видно, что купол зонта состоит из двенадцати отдельных клиньев, натянутых на каркас из двенадцати спиц (рис. 1). Сферическая форма в раскрытом состоянии достигаетсяза счёт гибкости спиц и эластичности ткани, из которой изготовлен зонт.

Оля и Аня смогли измерить расстояние между концами соседних спиц a. Оно оказалось равно 28 см. Высота купола зонта h (рис. 2) оказалась равна 27 см, а расстояние d между концами спиц, образующих дугу окружности, проходящей через вершину зонта, – ровно 108 см.

Задание 1

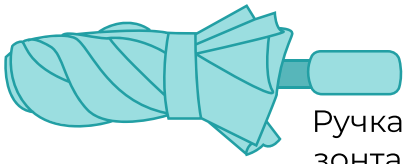

Рис. 3

Длина зонта в сложенном виде равна 27 см и складывается из длины ручки (рис. 3) и трети длины спицы (зонт в три сложения). Найдите длину спицы, если длина ручки зонта равна 6,8 см.

! *Подсказки:*

Чтобы получить треть длины спицы, из длины зонта отнимите длину ручки зонта.
Умножьте полученное число на 3.

Задание 2

Поскольку зонт сшит из треугольников, рассуждала Аня, площадь его поверхности можно найти как сумму площадей треугольников. Вычислите площадь поверхности зонта методом Анны, если высота каждого равнобедренного треугольника, проведённая к основанию, равна 51,3 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах с округлением до десятков.

! *Подсказки:*

Найдите площадь одного треугольника по формуле $S=ah/2$, где a — основание, h — высота.
Умножьте полученный результат на 12.
Не забудьте округлить ответ до десятков.

Задание 3

Оля предположила, что купол зонта имеет форму сферического сегмента. Вычислите радиус R сферы купола, зная, что OC=R (рис. 2). Ответ дайте в сантиметрах.

! *Подсказки:*

Рассмотрите прямоугольный треугольник, в котором один катет — это половина расстояния между концами спиц, а второй катет — это разность радиуса и высоты купола зонта.
Составьте уравнение, обозначив за переменную радиус и используя теорему Пифагора $c^2=a^2+b^2$ (c — гипотенуза, a, b — катеты).

Задание 4

Аня нашла площадь купола зонта как площадь поверхности сферического сегмента по формуле $S = 2\pi Rh$, где R – радиус сферы, а h – высота сегмента. Рассчитайте площадь поверхности купола способом Ани. Число π округлите до 3,14. Ответ дайте в квадратных сантиметрах с округлением до целого.

! *Подсказки:*

Вычислите площадь по формуле $S = 2\pi Rh$, где R – радиус сферы, h – высота сегмента.
Не забудьте округлить ответ до целого числа.

Задание 5

Рулон ткани имеет длину 20 м и ширину 90 см. На фабрике из этого рулона были вырезаны треугольные клинья для 15 зонтов, таких же, как зонт, который был у Оли и Ани. Каждый треугольник с учётом припуска на швы имеет площадь 850 кв. см. Оставшаяся ткань пошла в обрезки. Сколько процентов ткани рулона пошло в обрезки?

! *Подсказки:*

Вычислите площадь всех клиньев для 15 зонтов. Для этого площадь каждого треугольника умножьте на 12, а затем на 15.
Вычислите площадь рулона ткани по формуле $S = a \cdot b$, где a и b – ширина и длина.
Вычислите площадь обрезков, найдя разность площади рулона и всех клиньев.
Найдите, сколько процентов площади всей ткани составляют обрезки, составив пропорцию.

Сюжет 5. План местности 1

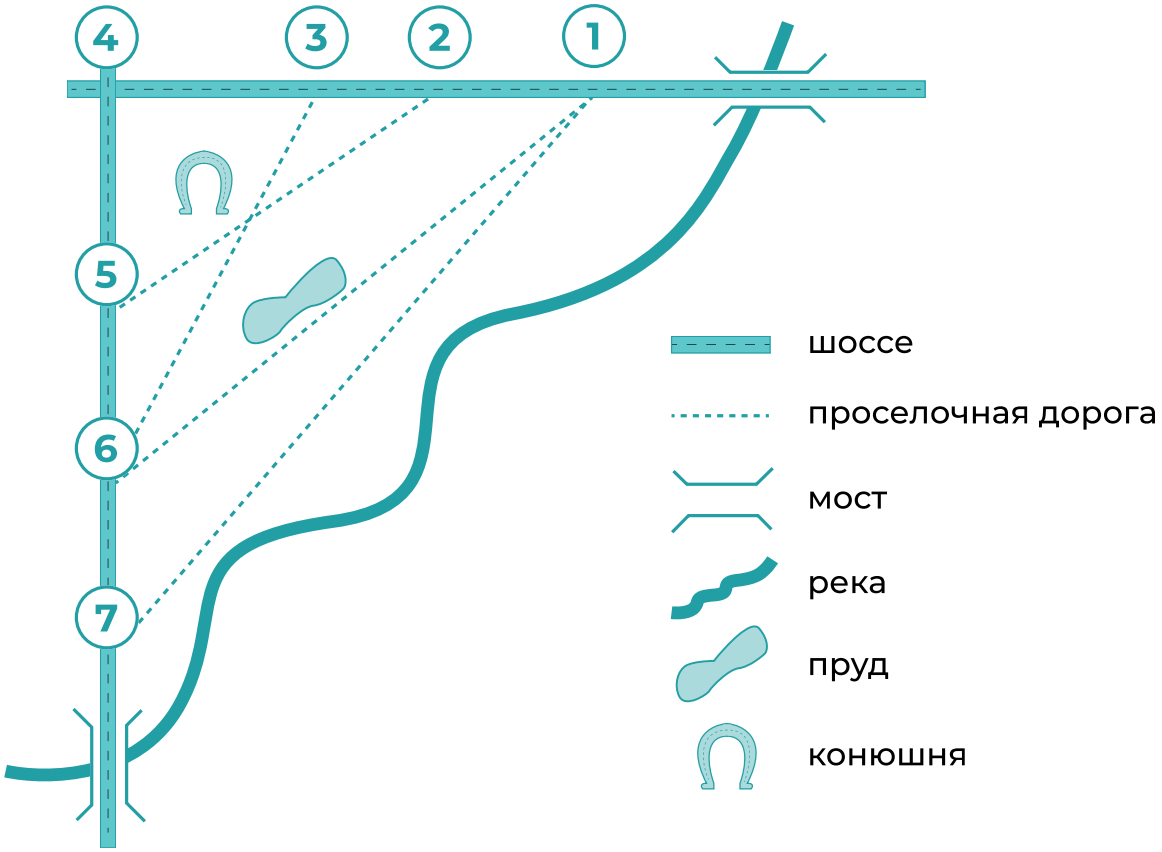

Рис. 1

На рисунке изображён план сельской местности.

Таня на летних каникулах приезжает в гости к дедушке в деревню Антоновка (на плане обозначена цифрой 1). В конце каникул дедушка на машине собирается отвезти Таню на автобусную станцию, которая находится в деревне Богданово. Из Антоновки в Богданово можно проехать по просёлочной дороге мимо реки. Есть другой путь — по шоссе до деревни Ванютино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Богданово. Третий маршрут проходит по просёлочной дороге мимо пруда до деревни Горюново, где можно свернуть на шоссе до Богданово. Четвёртый маршрут пролегает по шоссе до деревни Доломино, от Доломино до Горюново по просёлочной дороге мимо конюшни и от Горюново до Богданово по шоссе. Ещё один маршрут проходит по шоссе до деревни Егорка, по просёлочной дороге мимо конюшни от Егорки до Жилино и по шоссе от Жилино до Богданово.

Шоссе и просёлочные дороги образуют прямоугольные треугольники.

По шоссе Таня с дедушкой едут со скоростью 50 км/ч, а по просёлочным дорогам — со скоростью 30 км/ч. Расстояние от Антоновки до Доломино равно 12 км, от Доломино до Егорки — 4 км, от Егорки до Ванютино — 12 км, от Горюново до Ванютино — 15 км, от Ванютино до Жилино — 9 км, а от Жилино до Богданово — 12 км.

Задание 1

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены деревни. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

! *Подсказки:*

Внимательно прочитайте весь текст задачи, смотря на план.

Объекты	Ванютино	Горюново	Егорка	Жилино
Цифры				

Задание 2

Найдите расстояние от Антоновки до Егорки по шоссе. Ответ дайте в километрах.

! *Подсказки:*

Вычислите расстояние от Антоновки до Доломино.
Вычислите расстояние от Доломино до Егорки.
Вычтите полученные результаты.

Задание 3

Найдите расстояние от Егорки до Жилино по прямой. Ответ дайте в километрах.

! *Подсказки:*

Вычислите расстояние от Егорки до Ванютино.
Вычислите расстояние от Ванютино до Жилино.
Используйте теорему Пифагора $c^2 = a^2 + b^2$ (c – гипотенуза, a, b – катеты).

Задание 4

В этом задании возможны различные формулировки задания.

1. Сколько минут затратят на дорогу Таня с дедушкой из Антоновки в Богданово, если поедут мимо пруда через Горюново?

! *Подсказки:*

Рассчитайте расстояние из Антоновки в Богданово.
Рассчитайте время, используя формулу t = S/V.
Не забудьте перевести ответ в нужные единицы изменения.

2. За какое наименьшее количество минут Таня с дедушкой могут добраться из Егорки в Жилино?

! *Подсказки:*

Посчитайте сколько всего путей существует из Егорки в Жилино.
Рассчитайте время на каждый из этих путей, используя формулу t = S/V, и выберите наименьшее.
Не забудьте перевести ответ в нужные единицы изменения.

Задание 5

На просёлочных дорогах машина дедушки расходует 9,2 литра бензинана 100 км. Известно, что на путь из Антоновки до Богданово через Ванютино и путь через Доломино и Горюново мимо конюшни ей необходим один и тот же объём бензина. Сколько литров бензина на 100 км машина дедушки расходует на шоссе?

! *Подсказки:*

Вычислите расход бензина на 1 км на просёлочных дорогах.
Вычислите все расстояние между селами и составьте уравнение, где за неизвестную обозначьте расход бензина на шоссе.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Сюжет 6. План местности 2

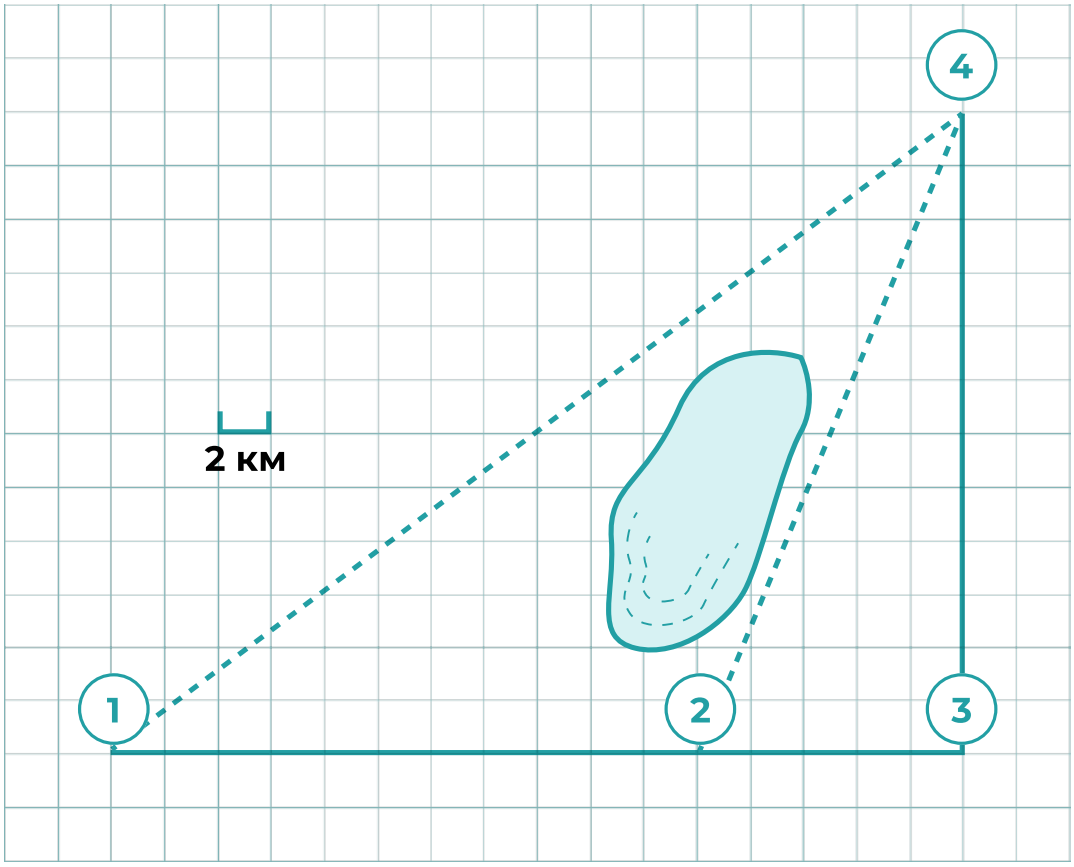

Рис. 1

Полина летом отдыхает у дедушки 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 Камышёвка до деревни Хомяково, где нужно повернуть под прямым углом налевона другое шоссе, ведущее в село Майское. Есть и третий маршрут: в деревне Камышёвка можно свернуть на прямую тропинку в село Майское, которая идёт мимо пруда.

Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники. Шоссе и просёлочные дороги образуют прямоугольные треугольники.

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

Задание 1

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены деревни. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

! *Подсказки:*

Внимательно прочитайте весь текст задачи, смотря на план.

Объекты	д. Камышёвка	д. Ясная	д. Хомяково	с. Майское
Цифры				

Задание 2

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

! *Подсказки:*

Посчитайте количество клеток от дереви Ясная до села Майское. Умножьте полученный результат на масштаб клетки.

Задание 3

Найдите расстояние от деревни Камышёвка до села Майское по прямой. Ответ дайте в километрах.

! *Подсказки:*

Вычислите расстояние от Камышёвки до Хомяково. Вычислите расстояние от Хомяково до Майского. Используйте теорему Пифагора $c^2 = a^2 + b^2$ (c – гипотенуза, a, b – катеты).

Задание 4

Сколько минут затратят на дорогу из деревни Ясная в село Майское Полина с дедушкой, если поедут через деревню Хомяково?

! *Подсказки:*

Рассчитайте расстояние из Ясной в Майское.
Рассчитайте время, используя формулу t = S/V.
Не забудьте перевести ответ в нужные единицы изменения.

Задание 5

В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Ясная, селе Майское, деревне Камышёвка и деревне Хомяково.

Наименование продукта	д. Камышёвка	д. Ясная	д. Хомяково	с. Майское
Молоко (1 л)	41	42	33	38
Хлеб (1 батон)	29	25	30	21
Сыр «Российский» (1 кг)	290	310	280	320
Говядина (1 кг)	410	340	390	380
Картофель (1 кг)	17	15	18	20

Полина с дедушкой хотят купить 2 л молока, 3 кг говядины и 2 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

! *Подсказки:*

Вычислите расходы на каждый набор продуктов и выберите минимальную цену.

Сюжет 7. Теплица 1

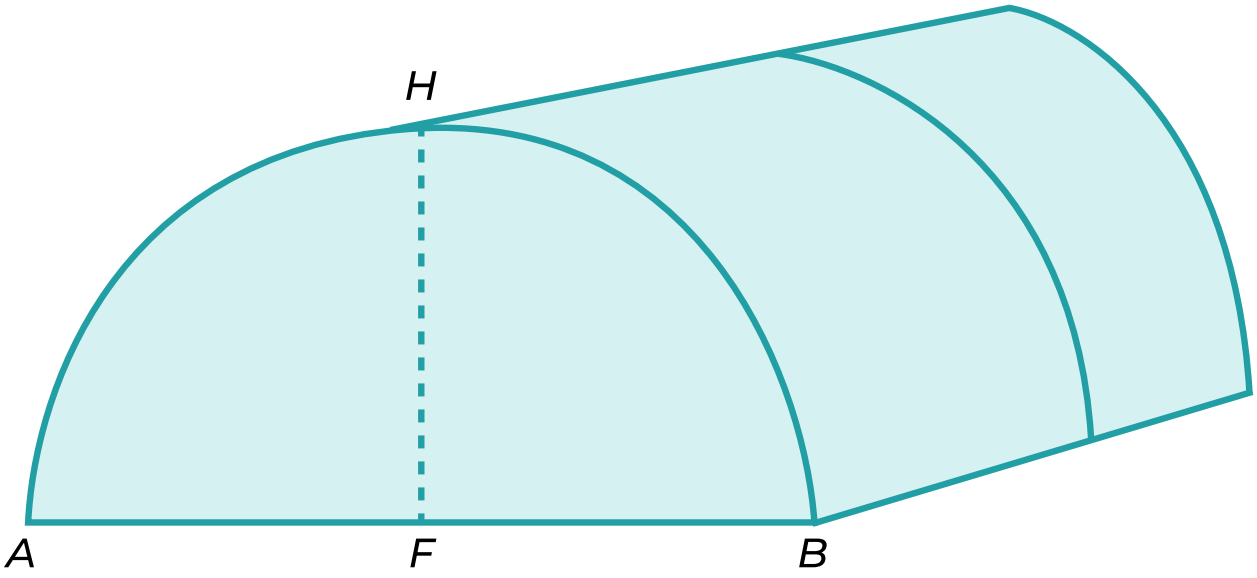

Рис. 1

Сергей Петрович решил построить на дачном участке теплицу длиной 4 м. Для этого он сделал прямоугольный фундамент. Для каркаса теплицы Сергей Петрович заказал металлические дуги в форме полуокружностей длиной 5 м каждая и покрытие для обтяжки.

Отдельно требуется купить плёнку для передней и задней стенок теплицы. Внутри теплицы Сергей Петрович планирует сделать три грядки по длине теплицы — одну центральную широкую грядку и две узкие грядки по краям. Между грядками будут дорожки шириной 40 см, для которых необходимо купить тротуарную плитку размером 20 см x 20 см. Высота теплицы показана на рисунке отрезком HF.

Задание 1

Какое наименьшее количество дуг нужно заказать, чтобы расстояние между соседними дугами было не более 70 см?

! *Подсказки:*

Разделите длину теплицы на расстояние между дугами и округлите результат до ближайшего наибольшего целого.
К полученному ответу добавьте дугу, которая расположена в начале теплицы.

Задание 2

Сколько упаковок плитки необходимо купить для дорожек между грядками, если она продаётся в упаковках по 12 штук?

! *Подсказки:*

Найдите суммарную площадь всех дорожек и площадь одной плитки.
Разделите площадь дорожек на площадь одной плитки.
Разделите полученный результат на количество плиток в упаковке.

Задание 3

В этом задании возможны различные формулировки задания.

1. Найдите ширину теплицы. Ответ дайте в метрах с точностью до десятых.

! *Подсказки:*

Найдите длину окружности, зная длину половины её дуги.
Вычислите диаметр по формуле $L = \pi \cdot d$, где L – длина окружности, d – диаметр.

2. Найдите высоту теплицы. Ответ дайте в метрах с точностью до десятых.

! *Подсказки:*

Найдите длину окружности, зная длину половины её дуги.
Вычислите радиус по формуле $L = 2 \cdot \pi \cdot R$, где L – длина окружности, R – радиус.

Задание 4

В этом задании возможны различные формулировки задания.

1. Найдите площадь участка, отведённого под теплицу. Ответ дайте в квадратных метрах. Результат округлите до целых.

! *Подсказки:*

Теплица имеет форму прямоугольника, значит, её площадь вычисляется по формуле $S = a \cdot b$.

2. Найдите ширину узкой грядки, если ширина центральной грядки относится к ширине узкой грядки как 5:3. Ответ дайте в сантиметрах. Результат округлите до десятков.

! *Подсказки:*

По ширине всей теплицы находятся две дорожки, две узкие и одна центральная грядки.
Обозначьте ширину узкой грядки за 3x, тогда ширина центральной – 5x.
Составьте уравнение, учитывая ширину теплицы и дорожек.

Задание 5

Сколько квадратных метров плёнки необходимо купить для передней и задней стенок, если с учётом крепежа её нужно брать с запасом 10 %? Ответ округлите до десятых.

! *Подсказки:*

Стенки теплицы – это две полуокружности, то есть их совместную площадь можно вычислить по формуле $S = \pi \cdot R^2$.
Вычислите площадь и, используя пропорцию, добавьте к площади еще 10%.

Сюжет 8. Теплица 2

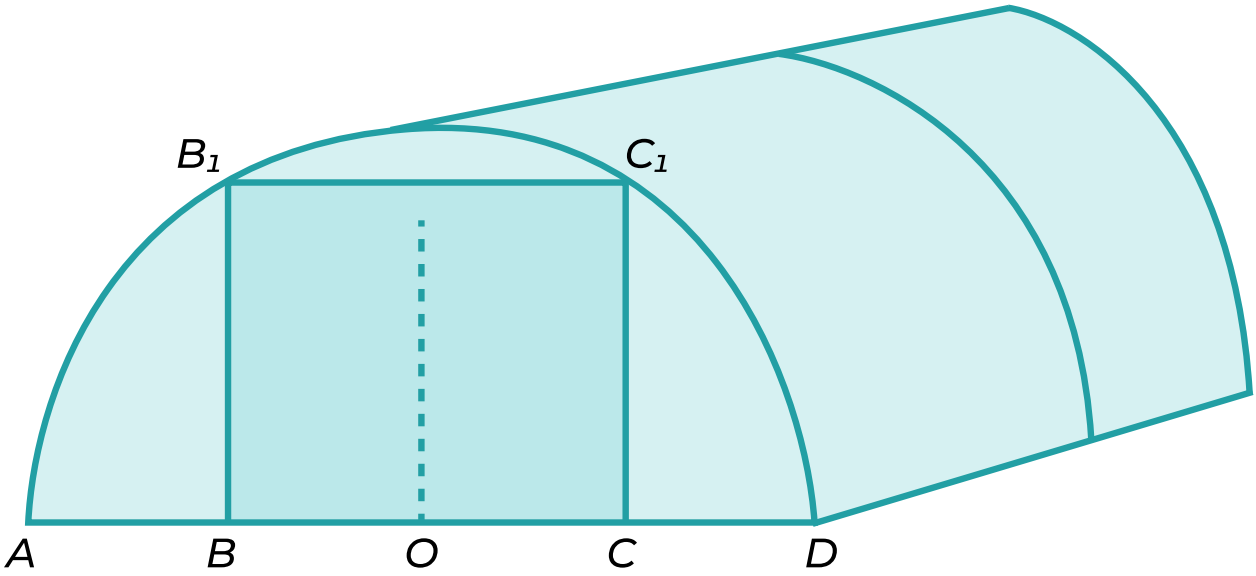

Рис. 1

Сергей Петрович решил построить на дачном участке теплицу длиной 4 м. Для этого он сделал прямоугольный фундамент. Для каркаса теплицы Сергей Петрович заказал металлические дуги в форме полуокружностей длиной 5 м каждая и покрытие для обтяжки.

Отдельно требуется купить плёнку для передней и задней стенок теплицы. В передней стенке планируется вход, показанный на рисунке прямоугольником BCC_1B_1, где точки B, O и C делят отрезок AD на четыре равные части. Внутри теплицы Сергей Петрович планирует сделать три грядки по длине теплицы — одну центральную широкую грядку и две узкие грядки по краям. Между грядками будут дорожки шириной 40 см, для которых необходимо купить тротуарную плитку размером 20 см x 20 см.

Задание 1

Какое наименьшее количество дуг нужно заказать, чтобы расстояние между соседними дугами было не более 60 см?

! *Подсказки:*

Разделите длину теплицы на расстояние между дугами и округлите результат до ближайшего наибольшего целого.
К полученному ответу добавьте дугу, которая расположена в начале теплицы.

Задание 2

Сколько упаковок плитки необходимо купить для дорожек между грядками, если она продаётся в упаковках по 6 штук?

! *Подсказки:*

Найдите суммарную площадь всех дорожек и площадь одной плитки.
Разделите площадь дорожек на площадь одной плитки.
Разделите полученный результат на количество плиток в упаковке.

Задание 3

В этом задании возможны различные формулировки задания.

1. Найдите ширину теплицы. Ответ дайте в метрах с точностью до десятых.

! *Подсказки:*

Найдите длину окружности, зная длину половины её дуги.
Вычислите диаметр по формуле $L = \pi \cdot d$, где L – длина окружности, d – диаметр.

2. Найдите ширину входа в теплицу. Ответ дайте в метрах с точностью до десятых.

! *Подсказки:*

Найдите длину окружности, зная длину половины её дуги.
Вычислите радиус по формуле $L = 2 \cdot \pi \cdot R$, где L – длина окружности, R – радиус.

Задание 4

Найдите ширину центральной грядки, если она в два раза больше ширины узкой грядки. Ответ дайте в сантиметрах с точностью до десятков.

! *Подсказки:*

По ширине всей теплицы находятся две дорожки, две узкие и одна центральная грядки.
Обозначьте ширину узкой грядки за x, тогда ширина центральной – 2x.
Составьте уравнение, учитывая ширину теплицы и дорожек.

Задание 5

В этом задании возможны различные формулировки задания.

1. Найдите высоту входа в теплицу. Ответ дайте в сантиметрах с точностью до десятых.

! *Подсказки:*

Треугольник B_1OC_1 – равносторонний, сторона которого является шириной входа в теплицу.
Найдите его высоту по формуле $h = (a \cdot \sqrt{3})/2$, где a – сторона. **$\sqrt{3}$ примерно равен 1,7.**

2. Сколько процентов составляет площадь, отведённая под грядки, от площади всего участка, отведённого под теплицу? Ответ округлите до целых.

! *Подсказки:*

Найдите площадь участка и суммарную площадь грядок по формуле $S = a \cdot b$, где a – длина, b – ширина.
Найдите процентное соотношение с помощью пропорции.

Сюжет 9. Листы бумаги

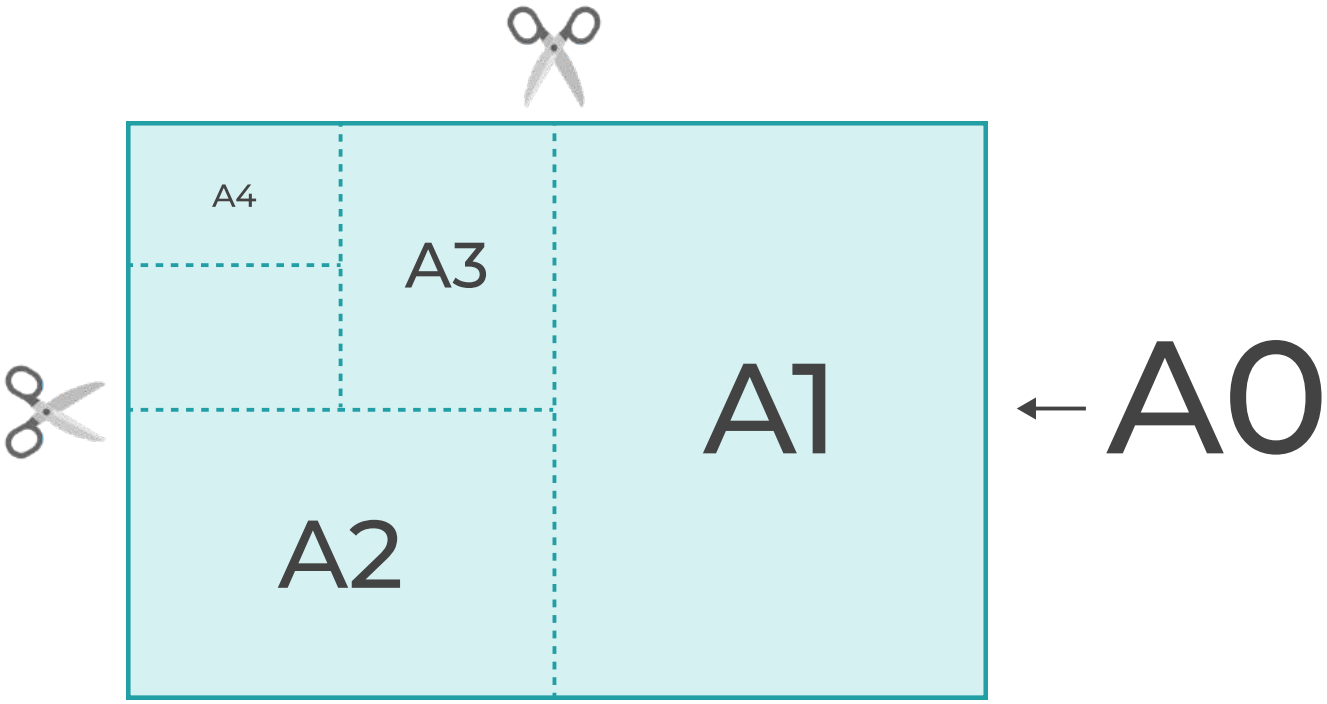

Рис. 1

Общепринятые форматы листов бумаги обозначают буквой А и цифрой: А0, А1, А2 и так далее. Лист формата А0 имеет форму прямоугольника, площадь которого равна 1 м². Если лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получается два равных листа формата А1. Если лист А1 разрезать пополам таким же образом, получается два листа формата А2. И так далее.

Отношение длины большей стороны к длине меньшей стороны для листа каждого формата одно и то же, поэтому листы всех форматов подобны. Это сделано специально для того, чтобы пропорции текста и его расположение на листе сохранялись при уменьшении или увеличении шрифта и при изменении формата листа.

В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырёх листов, имеющих форматы А2, А3, А5 и А6.

Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	210	148
2	594	420
3	148	105
4	420	297

Задание 1

Установите соответствие между форматами и номерами листов. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр, соответствующих номерам листов, без пробелов, запятых и дополнительных символов.

! *Подсказки:*

Формат А6 – самый маленький по размеру, а А2 – самый большой.

А2	А3	А5	А6

Задание 2

Сколько листов формата А6 получится из одного листа формата А2?

! *Подсказки:*

Обратите внимание, что при каждом делении количество листов удваивается.

Задание 3

В этом задании возможны различные формулировки задания.

1. Найдите длину листа бумаги формата А1. Ответ дайте в миллиметрах с округлением до ближайщего целого числа, кратного 10.

! *Подсказки:*

Длина листа формата А1 равна удвоенной ширине листа формата А2.

2. Найдите ширину листа бумаги формата А1. Ответ дайте в миллиметрах с округлением до ближайщего целого числа, кратного 10.

! *Подсказки:*

Ширина листа формата А1 равна длине листа формата А2.

Задание 4

В этом задании возможны различные формулировки задания.

1. Найдите отношение длины большей стороны листа формата А1 к меньшей. Ответ округлите до десятых.

! *Подсказки:*

По таблице рассчитайте размеры листа формата А1.
Разделите большую сторону листа на меньшую.
Не забудьте округлить ответ.

2. Найдите площадь листа формата А1. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

! *Подсказки:*

Площадь листа А1 равна $^1/_2$ площади листа А0.
Площадь листа формата А0 равна 1 м^2, следовательно, площадь А1 равна $^1/_2$ от 1 м^2.
Не забудьте перевести ответ в нужные единицы измерения.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Задание 5

В этом задании возможны различные формулировки задания.

1. Размер (высота) типографского шрифта измеряется в пунктах. Один пункт равен 1/72 дюйма, то есть 0,3528 мм. Какой высоты нужен шрифт (в пунктах), чтобы текст был расположен на листе формата А4 так же, как этот же текст, напечатанный шрифтом высотой 15 пунктов, на листе формата А5? Размер шрифта округлите до целого.

! *Подсказки:*

Все листы подобны, следовательно, отношение размеров шрифта будет таким же, как отношение длин листов.
Определите длины листов А4 и А5 и найдите их отношение.
Вычислите размер шрифта, используя пропорцию.

2. Бумагу формата А3 упаковали в пачки по 120 листов. Найдите массу пачки, если масса бумаги площади 1 м² равна 96 г. Ответ дайте в граммах.

! *Подсказки:*

Площадь листа формата А0 равна 1 м², следовательно его масса равна 96 г.
Вычислите, сколько листов формала А3 получится из листа формата А0.
Вычислите массу пачки, используя пропорцию.