ОСНОВНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН 2027 · МАТЕМАТИКА

Задания 1–5

Практико-ориентированные задачи к общему тексту

Инструкция

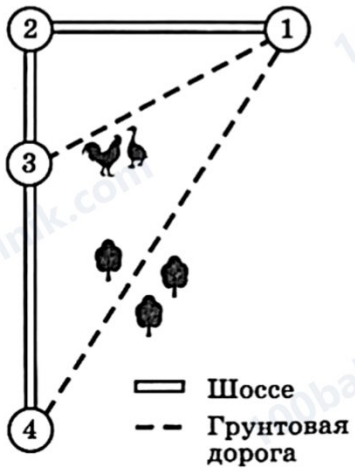
В каждом варианте задания 1–5 относятся к одному тексту. Прочитайте текст и выполните задания. Ответом к каждому заданию является число или последовательность цифр; запишите его в поле «Ответ» (в задании 1 — в таблицу, если она дана).

Ответы приведены в конце файла.

ВАРИАНТ 1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Оля летом отдыхает с родителями в деревне Филимоново. Оля с папой собираются съездить на машине в посёлок Светлый. Из Филимоново в Светлый можно проехать по прямой грунтовой лесной дороге. Есть более длинный путь по шоссе — через село Круглое до деревни Белая, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в Светлый. Есть и третий маршрут: в Круглом можно свернуть на прямую грунтовую дорогу, которая идёт мимо птицефабрики прямо в Светлый. По шоссе Оля с папой едут со скоростью 68 км/ч, а по грунтовым дорогам — 51 км/ч. Расстояние по шоссе от Филимоново до Белой равно 75 км, от Круглого до Белой — 30 км, а от Светлого до Белой — 40 км.



1 Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответ запишите полученную последовательность четырёх цифр.

Насел. пункты	д. Белая	с. Круглое	п. Светлый	д. Филимоново
Цифры				

2 На сколько процентов расстояние от Белой до Филимоново больше расстояния от Белой до Круглого?

Ответ: _____.

3 Найдите расстояние от деревни Филимоново до посёлка Светлого по прямой. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

4 Сколько минут затратят на дорогу Оля с папой, если поедут в посёлок Светлый по прямой грунтовой дороге от Филимоново до Светлого?

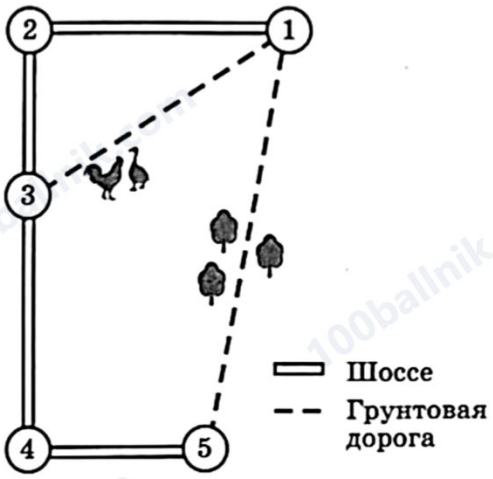
Ответ: _____.

5 На грунтовых дорогах папина машина расходует 9,8 литра бензина на 100 км. Известно, что на путь из Круглого до Светлого по шоссе через Белую и на путь по грунтовой дороге мимо птицефабрики ей необходим один и тот же объём бензина. Сколько литров бензина на 100 км папина машина расходует на шоссе?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 2

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Петя летом отдыхает у дедушки и бабушки в деревне Бурцево. Петя с дедушкой собираются съездить на велосипедах на железнодорожную станцию Усово. Из Бурцево в Усово можно проехать по шоссе через село Озёрки до деревни Кленовая, где нужно свернуть направо на другое шоссе, ведущее в Усово. Из Бурцево до Усово можно проехать через село Озёрки и не заезжая в Кленовую, но тогда вторую часть пути надо будет ехать по грунтовой дороге мимо птицефабрики. Есть и третий маршрут: доехать по шоссе до деревни Лунёвка и там, повернув налево, по грунтовой лесной дороге добраться до Усово. Все шоссейные дороги при пересечении образуют прямой угол. По шоссе Петя с дедушкой едут со скоростью 20 км/ч, а по грунтовой дороге — 16 км/ч. Расстояние по шоссе от Кленовой до Усово равно 24 км, от Кленовой до Озёрок — 18 км, от Кленовой до Бурцево — 40 км, а от Бурцево до Лунёвки — 15 км.

1 Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответ запишите полученную последовательность четырёх цифр.

Насел. пункты	д. Кленовая	с. Озёрки	д. Лунёвка	ст. Усово
Цифры				

2 На сколько процентов скорость, с которой едут Петя с дедушкой по грунтовой дороге, меньше их скорости по шоссе?

Ответ: _____.

3 Найдите расстояние от села Озёрки до станции Усово по прямой грунтовой дороге. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

4 Сколько минут затратят на дорогу Петя с дедушкой, если поедут на станцию через Озёрки и птицефабрику?

Ответ: _____.

5 Определите, на какой маршрут до станции потребуется больше всего времени. В ответе укажите, сколько минут потратят на дорогу Петя с дедушкой, если поедут этим маршрутом.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 3

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Борис Львович начал строить на дачном участке теплицу длиной 6 метров (*DC* на рис. 1). Для этого он сделал прямоугольный фундамент (рис. 2). Для каркаса теплицы нужно заказать металлические дуги в форме полуокружностей длиной 6 м каждая и нужно заказать покрытие для обтяжки теплицы. Отдельно требуется купить плёнку для передней и задней стенок теплицы. В передней стенке планируется вход, показанный на рис. 1 прямоугольником *EFKN*, где точки *E*, *P* и *N* делят отрезок *AD* на равные части. Внутри теплицы Борис Львович планирует сделать три грядки: одну широкую центральную и две одинаковые узкие по краям, как показано на рис. 2. Между грядками и при входе в теплицу будут дорожки шириной 40 см, для которых надо купить тротуарную плитку размером 20 × 20 см.

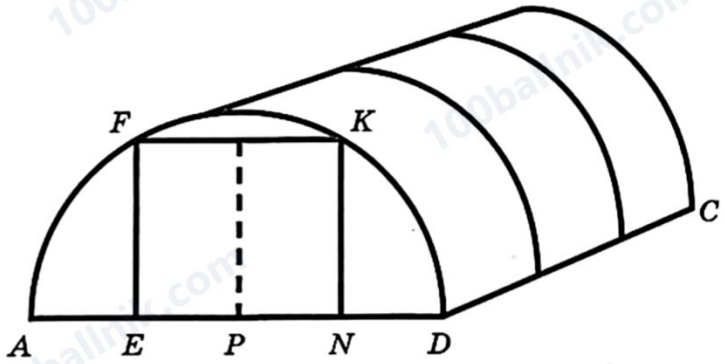


Рис. 1

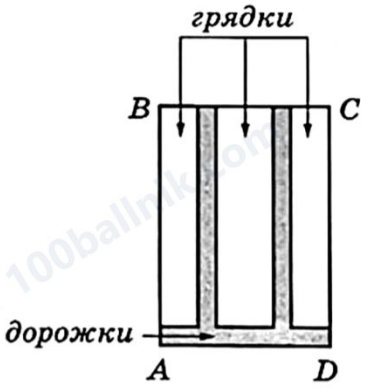


Рис. 2

1 Какое наименьшее количество дуг нужно заказать, чтобы расстояние между соседними дугами было не более 80 см?

Ответ: _____.

2 Найдите ширину теплицы в метрах с точностью до десятых.

Ответ: _____.

3 Сколько нужно купить упаковок плитки для дорожек, если в каждой упаковке 7 штук?

Ответ: _____.

4 Найдите ширину центральной грядки, если она на 75 % больше ширины узкой грядки. Ответ дайте в сантиметрах с точностью до целого.

Ответ: _____.

5 Найдите высоту *EF* входа в теплицу в метрах с точностью до десятых.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 4

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Лев Борисович начал строить на дачном участке теплицу (рис. 1). Для этого он сделал прямоугольный фундамент длиной 7 м (*DC* на рис. 2) и шириной 3 м (*AD* на рис. 2). Нижний ярус теплицы имеет форму прямоугольного параллелепипеда, собран из металлического профиля и по длине для прочности укреплён металлическими стойками. Высота нижнего яруса теплицы в 2,5 раза меньше её ширины. Для верхнего яруса теплицы Лев Борисович заказал металлические дуги в форме полуокружностей, которые крепятся к стойкам нижнего яруса. Отдельно требуется купить материал для обтяжки поверхности теплицы. В передней стенке планируется вход, показанный на рис. 1 прямоугольником *EFKN*, где точки *E*, *P* и *N* делят отрезок *AD* на равные части. Внутри теплицы Лев Борисович планирует сделать три грядки: одну широкую центральную и две одинаковые узкие по краям, как показано на рис. 2. Между грядками и при входе в теплицу будут дорожки шириной 50 см, для которых надо купить тротуарную плитку размером 25 × 25 см.

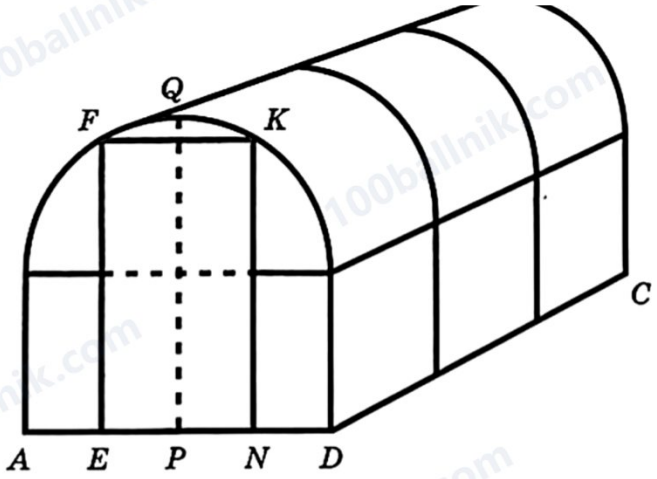


Рис. 1

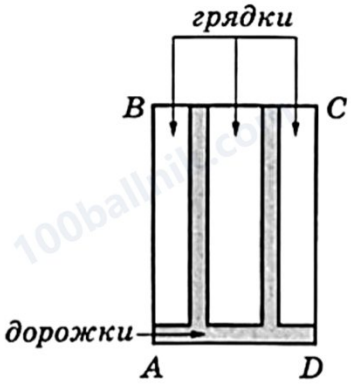


Рис. 2

1 Найдите высоту теплицы *PQ* в метрах.

Ответ: _____.

2 Сколько нужно купить упаковок плитки для дорожек, если в каждой упаковке 6 штук?

Ответ: _____.

3 Найдите ширину узкой грядки, если она на 25 % меньше ширины центральной грядки. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: _____.

4 Найдите длину металлической дуги для верхнего яруса теплицы. Ответ дайте в метрах, округлив его в большую сторону с точностью до десятых.

Ответ: _____.

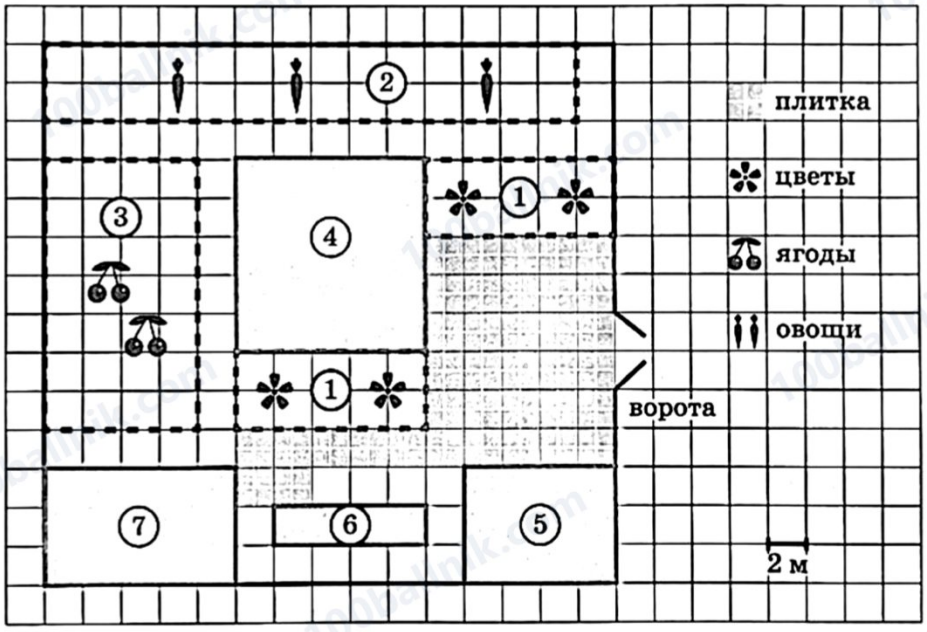
5 Найдите высоту *EF* входа в теплицу в метрах с точностью до десятых.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 5

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

На плане изображено домохозяйство по адресу: СНТ «Дубки-2», вл. 33 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.



При входе на участок слева от ворот находится гараж, за которым сначала располагается теплица, отмеченная на плане цифрой 6, а затем баня площадью 60 кв. м. Самое большое по площади строение — жилой дом, за которым вдоль забора в сторону бани расположены грядки с ягодными культурами, а вдоль забора справа — с овощными. На участке по разные стороны от дома имеются два одинаковых по площади цветника (отмечены на плане одинаковыми цифрами).

Часть участка вымощена тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м — это «въездная зона» (прямоугольная площадка между домом, воротами и гаражом), а также дорожки к теплице и бане.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

1 Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	дом	баня	теплица	грядки с ягодами
Цифры				

2 Найдите площадь, которую занимают цветники. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3 Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 3 штуки. Какое наименьшее количество упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить «въездную зону» и дорожки?

Ответ: _____.

4 На сколько процентов площадь гаража меньше площади бани?

Ответ: _____.

5 Хозяин участка решил покрасить весь забор вокруг участка (только с внешней стороны) в жёлтый цвет. Площадь забора равна 209 кв. м, а купить краску можно в одном из трёх 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	0,5 кг/кв. м	6 кг	2300 руб.	400 руб.
2	0,4 кг/кв. м	4 кг	1800 руб.	500 руб.
3	0,4 кг/кв. м	5 кг	2100 руб.	700 руб.

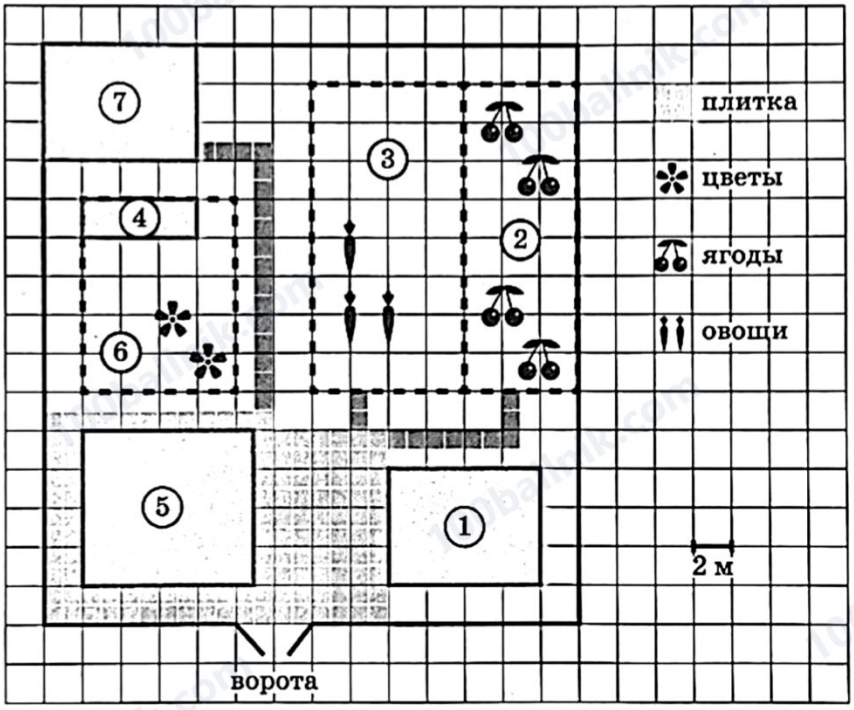
Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 6

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

На плане изображено домохозяйство по адресу: СНТ «Осинки», вл. 55 (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 площадью 48 кв. м, за которым ближе к центру располагаются грядки с овощами, а правее вдоль забора — грядки с ягодами. Слева от входа недалеко от ворот построен дом — самое большое по площади строение на участке; а слева вдали — баня. Между домом и баней расположены цветник и теплица, отмеченная на плане цифрой 4.

Площадка между домом и гаражом, а также часть участка вокруг дома, вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м Такой же плиткой вымощены дорожки к бане и грядкам.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

1 Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	гараж	цветник	теплица	грядки с овощами
Цифры				

2 Найдите площадь, которую занимают грядки с овощами и ягодами. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3 Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 4 штуки. Какое наименьшее количество упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить дорожки и часть участка, указанную на плане как «плитка»?

Ответ: _____.

4 На сколько процентов площадь грядок с ягодами меньше площади грядок с овощами?

Ответ: _____.

5 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.

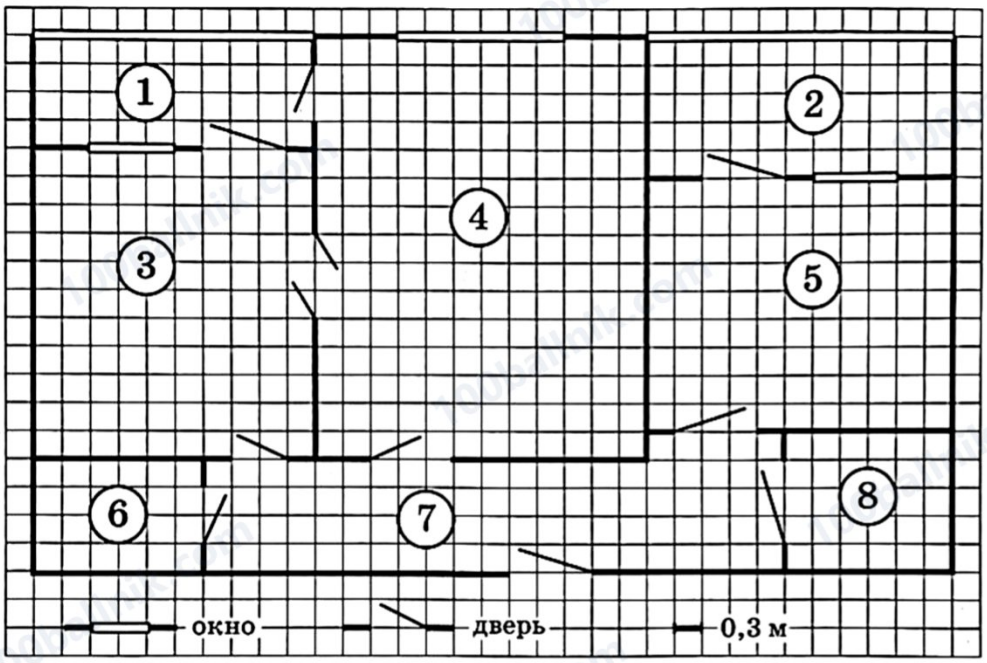
	Нагреватель (котёл)	**Прочее оборудование и монтаж**	**Средн. расход газа/ средн. потребл. мощность**	**Стоимость газа/ электроэнергии**
Газовое отопление	43 000 руб.	80 314 руб.	1,5 куб. м/ч	8,56 руб./куб. м
Электр. отопление	37 000 руб.	21 000 руб.	5,5 кВт	9,32 руб./(кВт · ч)

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

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 7

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. В нижней части рисунка даны обозначения двери и окна, а также указано, что длина стороны клетки на плане соответствует 0,3 м. Вход в квартиру находится в прихожей. Слева от входа расположен меньший по площади из двух санузлов — с душевой кабиной, а справа — второй санузел с ванной. Самое большое помещение в квартире — гостиная. В неё можно пройти из прихожей, из кухни, а также из лоджии, примыкающей к кухне. В квартире имеется ещё одна более широкая лоджия, примыкающая к спальне. Обе лоджии остеклены во всю длину.

1 Для помещений, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность пяти цифр.

Помещения	кухня	спальня	гостиная	санузел с ванной	прихожая
Цифры					

2 Для расчёта коммунальных платежей используется площадь квартиры без учёта площади лоджий. Найдите площадь квартиры, которая используется для расчёта коммунальных платежей. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

4 Плитка для пола размером 15 × 15 см продаётся в упаковках по 14 штук. Сколько упаковок плитки необходимо купить, чтобы выложить пол обоих санузлов?

Ответ: _____.

5 В квартире планируется установить стиральную машину. Характеристики стиральных машин, условия подключения и доставки приведены в таблице. Планируется купить стиральную машину с вместимостью барабана больше 5,5 кг, по глубине не превосходящую 42 см.

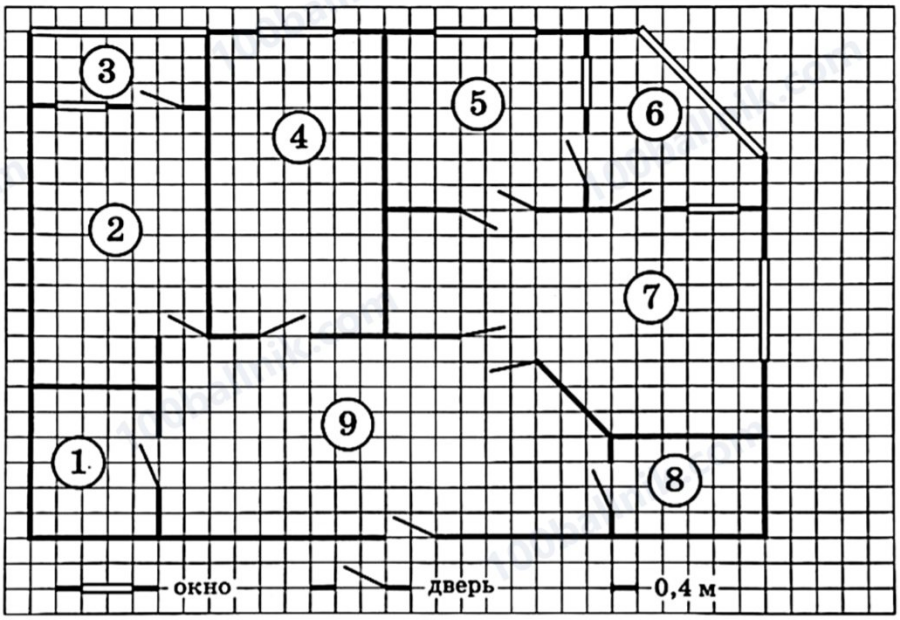
Модель	Вместимость барабана (кг)	Тип загрузки	Стоимость (руб.)	Стоимость подключения (руб.)	Стоимость доставки (% от стоимости машины)	Габариты (высота × ширина × глубина, см)
А	7	верт.	28 000	1700	бесплатно	85×60×45
Б	5	фронт.	27 500	4500	10	85×60×40
В	5	фронт.	28 500	5000	10	85×60×40
Г	6,5	фронт.	26 700	4500	10	85×60×44
Д	6	фронт.	27 000	1700	бесплатно	85×60×45
Е	6	верт.	29 000	4300	бесплатно	89×60×40
Ж	6	верт.	28 500	1900	10	89×60×40
З	6	фронт.	28 000	2300	15	85×60×42
И	5	фронт.	27 400	1800	бесплатно	85×60×40
К	5	верт.	27 500	1800	10	85×60×40

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

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 8

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план трёхкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. В нижней части рисунка даны обозначения двери и окна, а также указано, что длина стороны клетки на плане соответствует 0,4 м. Вход в квартиру находится в прихожей. Слева от входа расположен больший по площади из двух санузлов — с ванной, а справа — второй санузел с душевой кабиной. Из прихожей также можно попасть в гостиную и в две спальни, к одной из которых примыкает лоджия. В квартире имеется ещё одна лоджия, в которую можно попасть из гостиной или из кухни. В этой лоджии линия окна расположена под углом 45° по отношению к линиям стен.

1 Для помещений, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность пяти цифр.

Помещения	кухня	прихожая	гостиная	спальня с лоджией	санузел с ванной
Цифры					

2 Для расчёта коммунальных платежей используется площадь квартиры без учёта площади лоджий. Найдите площадь квартиры, которая используется для расчёта коммунальных платежей. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3 Плитка для пола размером 20 × 20 см продаётся в упаковках по 5 штук. Сколько упаковок плитки необходимо купить, чтобы выложить пол обоих санузлов?

Ответ: _____.

4 На сколько процентов площадь лоджии, примыкающей к кухне, больше площади лоджии, примыкающей к спальне? Ответ округлите до целого.

Ответ: _____.

5 В квартире планируется заменить электрическую плиту. Характеристики электроплит, условия подключения и доставки приведены в таблице. Планируется купить электрическую плиту глубиной меньше 55 см с максимальной температурой больше 260 °C.

Модель	Объём духовки (л)	Максимальная температура (°C)	Стоимость плиты (руб.)	Стоимость подключения (руб.)	Стоимость доставки (% от стоимости плиты)	Габариты (высота × ширина × глубина, см)
А	50	250	10 890	1700	бесплатно	85×50×54
Б	50	300	15 800	1750	10	85×50×54
В	50	250	11 690	1700	10	85×60×60
Г	52	250	14 490	1800	10	85×60×60
Д	70	275	17 350	2200	бесплатно	85×60×45
Е	58	250	18 890	2500	бесплатно	85×50×60
Ж	54	270	18 900	1750	15	85×50×60
З	46	250	20 990	1750	10	87×50×60
И	70	275	12 690	2500	бесплатно	85×50×60
К	67	250	22 990	2000	бесплатно	85×50×60

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

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 9

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

В жилых домах установлены бытовые электросчётчики, которые фиксируют расход электроэнергии в киловатт-часах (кВт · ч). Учёт расхода электроэнергии может быть однотарифным, двухтарифным или трёхтарифным.

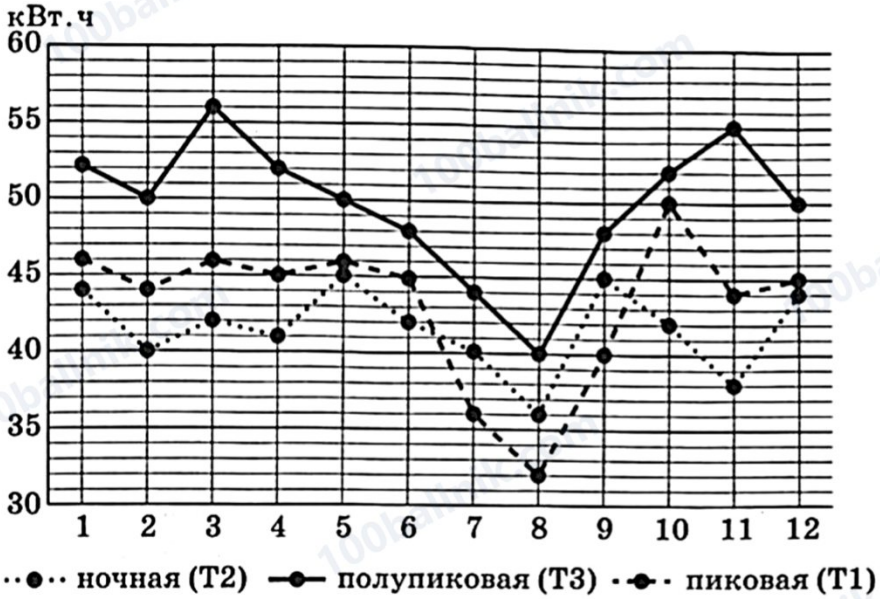
При однотарифном учёте стоимость 1 кВт · ч электроэнергии не меняется в течение суток. При двухтарифном и трёхтарифном учёте она различна в зависимости от времени суток (сутки разбиты на периоды, называемые тарифными зонами).

В таблице дана стоимость 1 кВт · ч электроэнергии в рублях в 2026 году.

	январь — сентябрь	**октябрь — декабрь**
Однотарифный учёт	7,28	8,46
Двухтарифный учёт (распределение по двум тарифным зонам):		
ночная зона Т2 (23:00–7:00)	3,77	4,61
дневная зона Т1 (7:00–23:00)	8,74	10,11
Трёхтарифный учёт (распределение по трём тарифным зонам):		
ночная зона Т2 (23:00–7:00)	3,77	4,61
полупиковая зона Т3 (10:00–17:00; 21:00–23:00)	7,28	8,46
пиковая зона Т1 (7:00–10:00; 17:00–21:00)	10,4	11,77

В квартире у Елены Борисовны установлен трёхтарифный счётчик, и в 2026 году она оплачивала электроэнергию по трёхтарифному учёту.

На рисунке точками показан расход электроэнергии в квартире Елены Борисовны по тарифным зонам за каждый месяц 2026 года. Для наглядности точки соединены линиями.



1 Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику расхода электроэнергии.

ПЕРИОДЫ

А) май — июнь

Б) июль — август

В) сентябрь — октябрь

Г) ноябрь — декабрь

ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) расход уменьшился во всех трёх тарифных зонах на одно и то же значение

2) расход уменьшился во всех трёх тарифных зонах, причём уменьшение во всех зонах было разное

3) расход в полупиковой зоне уменьшился, а в пиковой и ночной — увеличился

4) расход в ночной зоне уменьшился, а в пиковой и полупиковой — увеличился

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

2 Сколько месяцев в 2026 году расход электроэнергии в ночную зону был меньше расхода в пиковую зону?

Ответ: _____.

3 На сколько рублей больше заплатила бы Елена Борисовна за электроэнергию, израсходованную в сентябре, если бы пользовалась однотарифным учётом?

Ответ: _____.

4 На сколько процентов общий расход электроэнергии в квартире Елены Борисовны в июне был больше, чем в июле?

Ответ: _____.

5 Соседи Елены Борисовны, семья Орловых, исходя из данных по расходу электроэнергии за 2026 год по своей квартире, рассчитали средний расход электроэнергии за месяц по тарифным зонам:

– ночная зона — 70 кВт · ч,

– полупиковая зона — 50 кВт · ч,

– пиковая зона — 80 кВт · ч.

Орловы предполагают, что в 2027 году средний расход электроэнергии будет таким же. Исходя из этого, выберите наиболее выгодный вариант учёта электроэнергии для семьи Орловых в 2027 году (однотарифный, двухтарифный или трёхтарифный). Считайте, что стоимость 1 кВт · ч электроэнергии будет такой же, как в декабре 2026 года. Оцените общие расходы Орловых на оплату электроэнергии (в рублях) за 2027 год (по наиболее выгодному варианту учёта), если средний расход электроэнергии действительно будет таким же.

1) менее 5 тыс. руб.

2) от 5 тыс. руб. до 10 тыс. руб.

3) от 10 тыс. руб. до 15 тыс. руб.

4) от 15 тыс. руб. до 20 тыс. руб.

5) от 20 тыс. руб. до 25 тыс. руб.

6) более 25 тыс. руб.

Запишите в ответ вариант выбранного ответа.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 10

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

В жилых домах установлены бытовые электросчётчики, которые фиксируют расход электроэнергии в киловатт-часах (кВт · ч). Учёт расхода электроэнергии может быть однотарифным, двухтарифным или трёхтарифным.

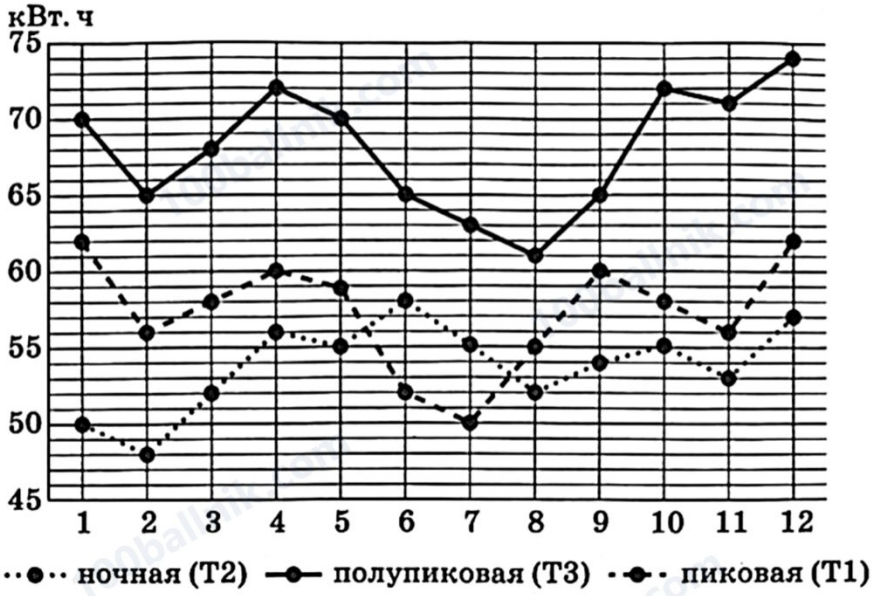
При однотарифном учёте стоимость 1 кВт · ч электроэнергии не меняется в течение суток. При двухтарифном и трёхтарифном учёте она различна в зависимости от времени суток (сутки разбиты на периоды, называемые тарифными зонами).

В таблице дана стоимость 1 кВт · ч электроэнергии в рублях в 2026 году.

	январь — сентябрь	**октябрь — декабрь**
Однотарифный учёт	7,28	8,46
Двухтарифный учёт (распределение по двум тарифным зонам):		
ночная зона Т2 (23:00–7:00)	3,77	4,61
дневная зона Т1 (7:00–23:00)	8,74	10,11
Трёхтарифный учёт (распределение по трём тарифным зонам):		
ночная зона Т2 (23:00–7:00)	3,77	4,61
полупиковая зона Т3 (10:00–17:00; 21:00–23:00)	7,28	8,46
пиковая зона Т1 (7:00–10:00; 17:00–21:00)	10,4	11,77

В квартире у Петра Саввича установлен трёхтарифный счётчик, и в 2026 году он оплачивал электроэнергию по трёхтарифному учёту.

На рисунке точками показан расход электроэнергии в квартире Петра Саввича по тарифным зонам за каждый месяц 2026 года. Для наглядности точки соединены линиями.



1 Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику расхода электроэнергии.

ПЕРИОДЫ

А) март — апрель

Б) май — июнь

В) июль — август

Г) октябрь — ноябрь

ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) расход в ночной и пиковой зонах уменьшился одинаково

2) расход в ночной и полупиковой зонах увеличился одинаково

3) расход в пиковой зоне увеличился, а в ночной и полупиковой — уменьшился

4) расход в ночной зоне увеличился, а в пиковой и полупиковой — уменьшился

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

2 Сколько кВт · ч было израсходовано в мае?

Ответ: _____.

3 На сколько рублей больше заплатил бы Пётр Саввич за электроэнергию, израсходованную в июне, если бы пользовался однотарифным учётом?

Ответ: _____.

4 На сколько процентов общий расход электроэнергии в квартире Петра Саввича в июле был меньше, чем в июне?

Ответ: _____.

5 Сосед Петра Саввича, Илья Сергеевич, исходя из данных по расходу электроэнергии за 2026 год в своей квартире, рассчитал средний расход электроэнергии за месяц по тарифным зонам:

– ночная зона — 35 кВт · ч,

– полупиковая зона — 50 кВт · ч,

– пиковая зона — 60 кВт · ч.

Илья Сергеевич предполагает, что в 2027 году средний расход электроэнергии будет таким же. Исходя из этого, выберите наиболее выгодный вариант учёта электроэнергии для Ильи Сергеевича в 2027 году (однотарифный, двухтарифный или трёхтарифный). Считайте, что стоимость 1 кВт · ч электроэнергии будет такой же, как в декабре 2026 года. Оцените общие расходы Ильи Сергеевича на оплату электроэнергии (в рублях) за 2027 год (по наиболее выгодному варианту учёта), если средний расход электроэнергии действительно будет таким же.

1) менее 5 тыс. руб.

2) от 5 тыс. руб. до 10 тыс. руб.

3) от 10 тыс. руб. до 15 тыс. руб.

4) от 15 тыс. руб. до 20 тыс. руб.

5) от 20 тыс. руб. до 25 тыс. руб.

6) более 25 тыс. руб.

Запишите в ответ вариант выбранного ответа.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 11

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Рис. 1

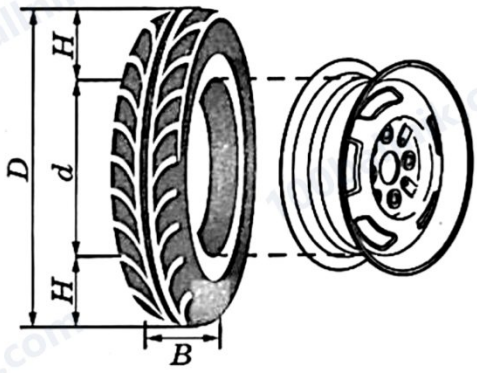


Рис. 2

Автомобильное колесо представляет собой 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 означает ширину шины в миллиметрах (размер B на рисунке 2). Второе число — высота боковины шины H в процентах от ширины шины. Например, шина с маркировкой 195/65 R15 имеет ширину $B = 195$ мм и высоту боковины $H = 195 \cdot 0{,}65 = 126{,}75$ мм.

Буква R означает, что шина имеет радиальную конструкцию, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. Такие шины применяются на всех легковых автомобилях.

За буквой R следует диаметр диска d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D можно найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Завод производит легковые автомобили определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами 215/50 R17.

1 Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешённые размеры шин.

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	16	17	18
205	205/60	205/55	–
215	215/60; 215/55	215/50	215/45
225	–	225/45; 225/40	225/40

Шины какой наибольшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 16 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

2 Сколько миллиметров составляет высота боковины шины, имеющей маркировку 225/40 R18?

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

4 На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами 205/60 R16?

Ответ: _____.

5 На сколько процентов уменьшится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами 225/40 R18? Результат округлите до десятых.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 12

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Рис. 1

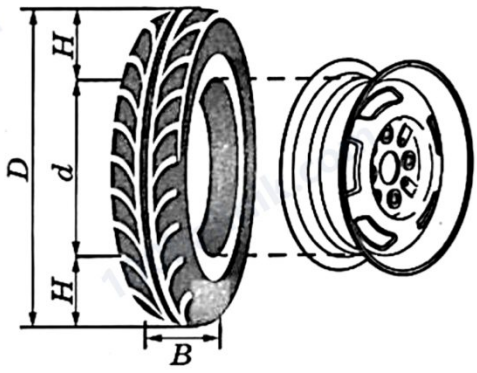


Рис. 2

Автомобильное колесо представляет собой 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 означает ширину шины в миллиметрах (размер B на рисунке 2). Второе число — высота боковины шины H в процентах от ширины шины. Например, шина с маркировкой 195/65 R15 имеет ширину $B = 195$ мм и высоту боковины $H = 195 \cdot 0{,}65 = 126{,}75$ мм.

Буква R означает, что шина имеет радиальную конструкцию, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. Такие шины применяются на всех легковых автомобилях.

За буквой R следует диаметр диска d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D можно найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Завод производит легковые автомобили определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами 235/60 R18.

1 Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешённые размеры шин.

Ширина шины (мм)	**Диаметр диска (дюймы)**		
	17	**18**	**19**
235	235/65	235/60	–
245	245/65	245/60; 245/55	245/50
255	–	255/55	255/50; 255/45

Шины какой наибольшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 17 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

2 Сколько миллиметров составляет высота боковины шины, имеющей маркировку 245/65 R17?

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

4 На сколько миллиметров уменьшится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами 255/45 R19?

Ответ: _____.

5 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	290 руб.	57 руб.	230 руб.	215 руб.	57 руб.
Б	460 руб.	52 руб.	200 руб.	195 руб.	52 руб.

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

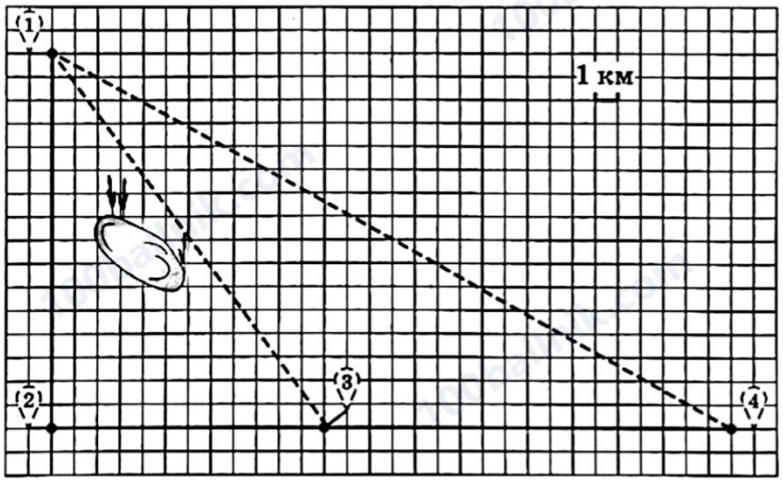
Ответ: _____.

ВАРИАНТ 13

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Миша летом отдыхает с папой в деревне Починки. В среду они собираются съездить на велосипедах в село Игнатово. Из деревни Починки в село Игнатово можно проехать по прямой грунтовой дороге. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Власово до деревни Крынки, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в село Игнатово. Есть и третий маршрут: в деревне Власово можно свернуть на прямую грунтовую дорогу в село Игнатово, которая идёт мимо пруда.

Шоссе и грунтовые дороги образуют прямоугольные треугольники.



По шоссе Миша с папой едут со скоростью 20 км/ч, а по грунтовой дороге — со скоростью 15 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, длина стороны каждой клетки равна 1 км.

1 Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Насел. пункты	д. Крынки	с. Игнатово	д. Починки
Цифры			

2 Найдите расстояние от деревни Починки до села Игнатово по прямой. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

3 Сколько минут затратят на дорогу из деревни Починки в село Игнатово Миша с папой, если поедут через деревню Крынки?

Ответ: _____.

4 На сколько процентов расстояние от села Игнатово до деревни Власово через деревню Крынки больше расстояния между этими пунктами по прямой?

Ответ: _____.

5 В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в селе Игнатово и в деревнях Починки, Власово и Крынки.

Наименование продукта	д. Починки	с. Игнатово	д. Крынки	д. Власово
Молоко (1 л)	85	80	90	105
Хлеб (1 батон)	65	55	60	45
Сыр «Сливочный» (1 кг)	600	550	500	580
Говядина (1 кг)	730	750	700	790
Картофель (1 кг)	85	80	90	75

Миша с папой хотят купить 2 л молока, 2 кг говядины и 4 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

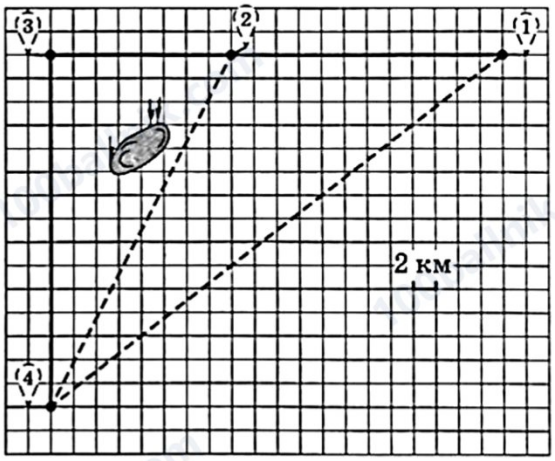
Ответ: _____.

ВАРИАНТ 14

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Маша летом отдыхает у дедушки в деревне Вешки. В субботу они собираются съездить на машине в село Белое. Из деревни Вешки в село Белое можно проехать по прямой грунтовой дороге. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Орловка до деревни Заулки, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в село Белое. Есть и третий маршрут: в деревне Орловка можно свернуть на прямую грунтовую дорогу в село Белое, которая идёт мимо пруда.

Шоссе и грунтовые дороги образуют прямоугольные треугольники.



По шоссе Маша с дедушкой едут со скоростью 50 км/ч, а по грунтовой дороге — со скоростью 40 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, длина стороны каждой клетки равна 2 км.

1 Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Насел. пункты	д. Заулки	д. Орловка	с. Белое
Цифры			

2 Найдите расстояние от деревни Орловка до села Белое по прямой. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

3 Сколько минут затратят Маша с дедушкой на дорогу из деревни Вешки в село Белое, если поедут по шоссе до деревни Орловка, а потом свернут на прямую грунтовую дорогу, которая идёт мимо пруда?

Ответ: _____.

4 На сколько процентов расстояние от деревни Вешки до села Белое через деревню Заулки больше расстояния между этими пунктами по прямой?

Ответ: _____.

5 В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в селе Белое и в деревнях Вешки, Орловка и Заулки.

Наименование продукта	д. Вешки	с. Белое	д. Орловка	д. Заулки
Молоко (1 л)	85	80	90	75
Хлеб (1 батон)	50	55	60	45
Сыр «Сливочный» (1 кг)	600	550	500	520
Говядина (1 кг)	830	750	780	800
Картофель (1 кг)	85	75	90	80

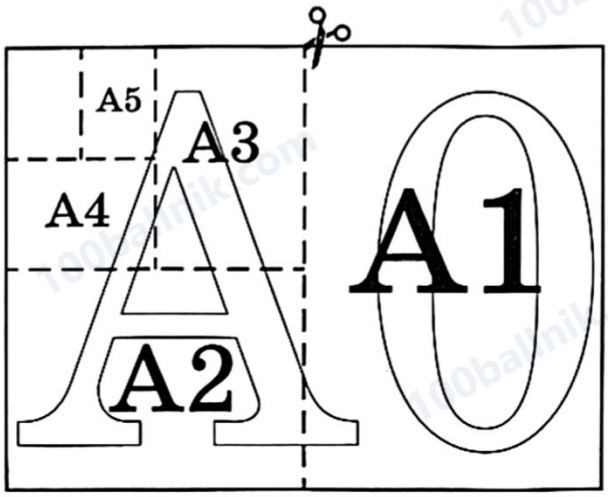
Маша с дедушкой хотят купить 4 л молока, 2 кг сыра «Сливочный» и 4 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 15

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

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 кв. м. Если лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получатся два одинаковых листа формата А1. Если лист А1 разрезать пополам таким же образом, получатся два листа формата А2. И так далее.



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

1 В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырёх листов, имеющих форматы А0, А1, А4 и А5.

Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	297	210
2	210	148
3	1189	841
4	841	594

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.

Форматы бумаги	А0	А1	А4	А5
Порядковые номера				

2 Сколько листов формата А6 получится из одного листа формата А4?

Ответ: _____.

3 Найдите площадь листа формата А7. Ответ дайте в квадратных сантиметрах и округлите до ближайшего целого числа, кратного 10.

Ответ: _____.

4 Найдите длину листа бумаги формата А2. Ответ дайте в миллиметрах и округлите до ближайшего целого числа, кратного 5.

Ответ: _____.

5 Размер (высота) типографского шрифта измеряется в пунктах. Один пункт равен 1/72 дюйма, то есть 0,3528 мм. Текст напечатан шрифтом высотой 10 пунктов на листе формата А6. Какой высоты нужен шрифт (в пунктах), чтобы текст был расположен на листе формата А3 таким же образом? Размер шрифта округляется до целого.

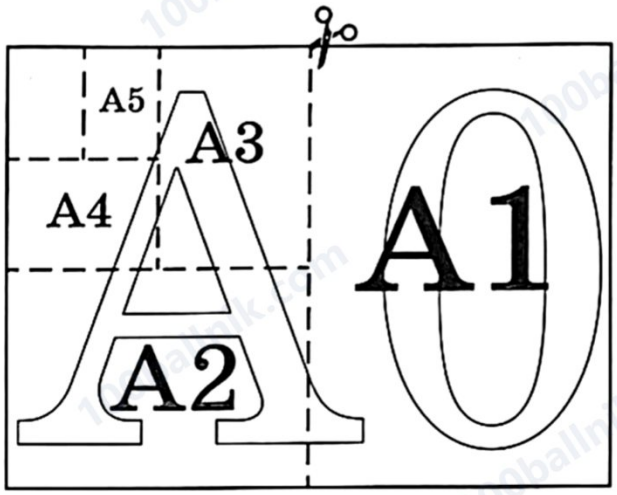
Ответ: _____.

ВАРИАНТ 16

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

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 кв. м. Если лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получатся два одинаковых листа формата А1. Если лист А1 разрезать пополам таким же образом, получатся два листа формата А2. И так далее.

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



1 В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырёх листов, имеющих форматы А1, А2, А4 и А6.

Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	148	105
2	594	420
3	297	210
4	841	594

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.

Форматы бумаги	А6	А4	А2	А1
Порядковые номера				

2 Сколько листов формата А7 получится из одного листа формата А4?

Ответ: _____.

3 Найдите площадь листа формата А5. Ответ дайте в квадратных сантиметрах и округлите до ближайшего целого числа, кратного 10.

Ответ: _____.

4 Найдите ширину листа бумаги формата А7. Ответ дайте в миллиметрах и округлите до ближайшего целого числа, кратного 5.

Ответ: _____.

5 Бумагу формата А6 упаковали в пачки по 350 листов. Найдите массу пачки, если масса бумаги площадью 1 кв. м равна 96 г. Ответ дайте в граммах.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 17

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 2,8 м, ширина 2,2 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения (куб. м)	Масса (кг)	Стоимость (руб.)
1	дровяная	8–11,5	36	22 500
2	дровяная	10–16	46	25 000
3	электрическая	9–16	16	18 500

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 8000 руб.

1 Установите соответствие между стоимостями и номерами печей.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Стоимость (руб.)	25 000	18 500	22 500
Номер печи			

2 Найдите объём парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в кубических метрах.

Ответ: _____.

3 Во сколько рублей обойдётся покупка электрической печи с установкой и доставкой, если доставка печи до дачного участка будет стоить 1800 рублей?

Ответ: _____.

4 Доставка любой печи из магазина до участка стоит 1500 рублей. При покупке печи стоимостью больше 20 000 рублей магазин делает скидку 15 % на товар и 20 % на доставку. Сколько рублей будет стоить покупка печи номер 2 с доставкой на этих условиях?

Ответ: _____.

5 Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертёж передней панели печи показан на рисунке 2.

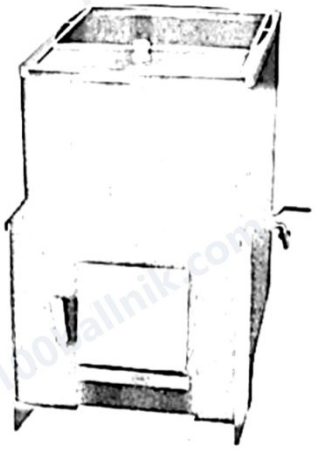


Рис. 1

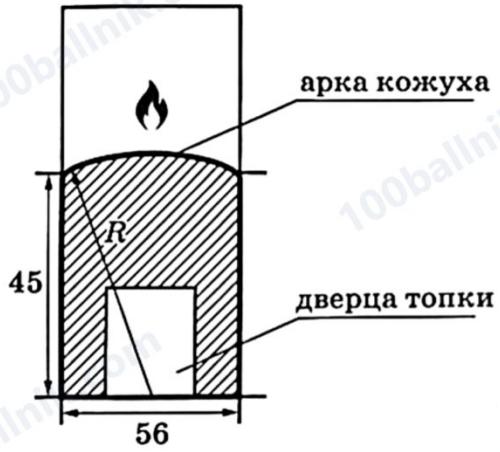


Рис. 2

Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (см. рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R. Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 18

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3 м, ширина 2,4 м, высота 2,2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 70 см, высота дверного проёма 2 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения (куб. м)	Масса (кг)	Стоимость (руб.)
1	дровяная	9–13	42	23 000
2	дровяная	12–18	54	26 500
3	электрическая	8–20	18	19 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 9500 руб.

1 Установите соответствие между объёмами помещения и номерами печей, для которых данный объём является наибольшим для отопления помещений.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объём (куб. м)	18	20	13
Номер печи			

2 Найдите площадь пола парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3 На сколько рублей покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, обойдётся дешевле электрической с учётом установки?

Ответ: _____.

4 На электрическую печь сделали скидку 15 %. Сколько рублей стала стоить печь?

Ответ: _____.

5 Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертёж передней панели печи показан на рисунке 2.

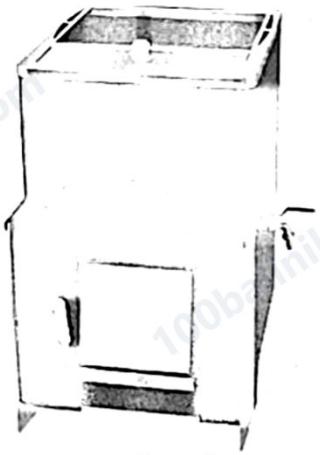


Рис. 1

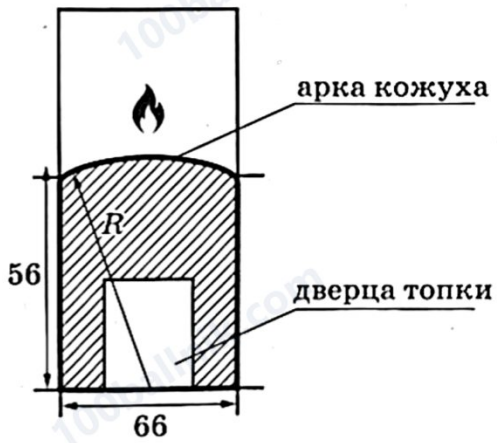


Рис. 2

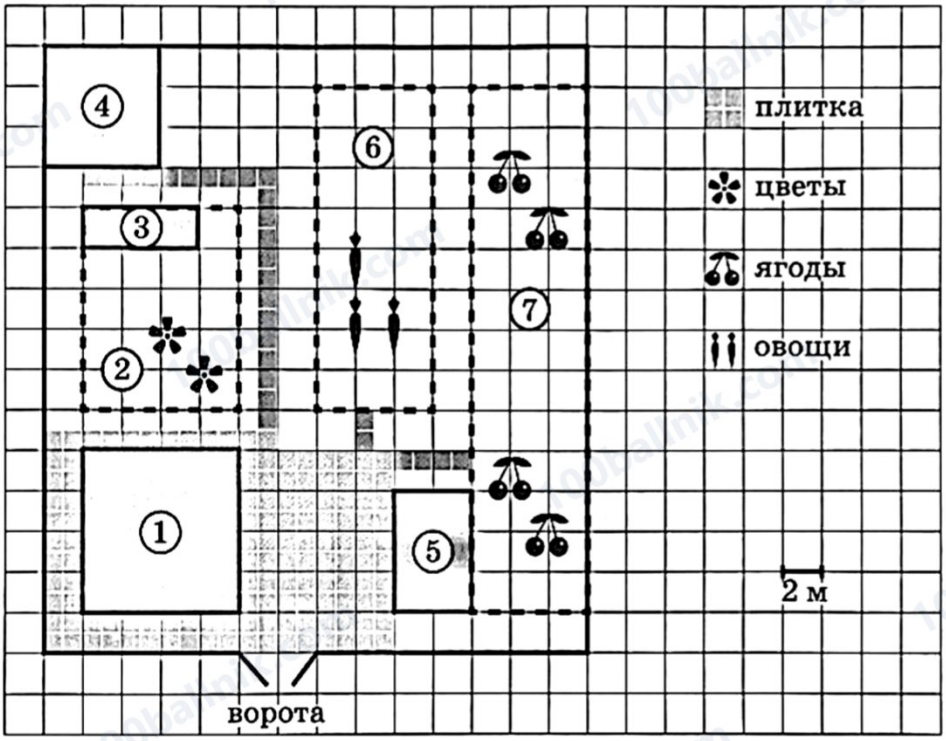
Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (см. рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R. Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 19

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

На плане изображено домохозяйство по адресу: СНТ «Ревякино», вл. 88 (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 — жилой дом, за которым сначала располагается цветник и теплица, отмеченная на плане цифрой 3, а затем баня площадью 36 кв. м. На участке имеются грядки: в центральной части участка — с овощами, а правее и за гаражом — с ягодами.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м. Часть участка вокруг дома, а также площадка между домом и гаражом вымощены плиткой такого же размера, но другой фактуры и цвета.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

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

Объекты	дом	баня	гараж	грядки с овощами
Цифры				

2 Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3 Плитки для садовых дорожек продаются в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плиток понадобилось, чтобы выложить все дорожки?

Ответ: _____.

4 На сколько процентов площадь бани больше площади гаража?

Ответ: _____.

5 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 (котёл)	**Прочее оборудование и монтаж**	**Средн. расход газа / средн. потребл. мощность**	**Стоимость газа/ электроэнергии**
Газовое отопление	33 000 руб.	21 645 руб.	1,4 куб. м/ч	7,2 руб./куб. м
Электр. отопление	26 000 руб.	16 000 руб.	4,6 кВт	8,3 руб./(кВт · ч)

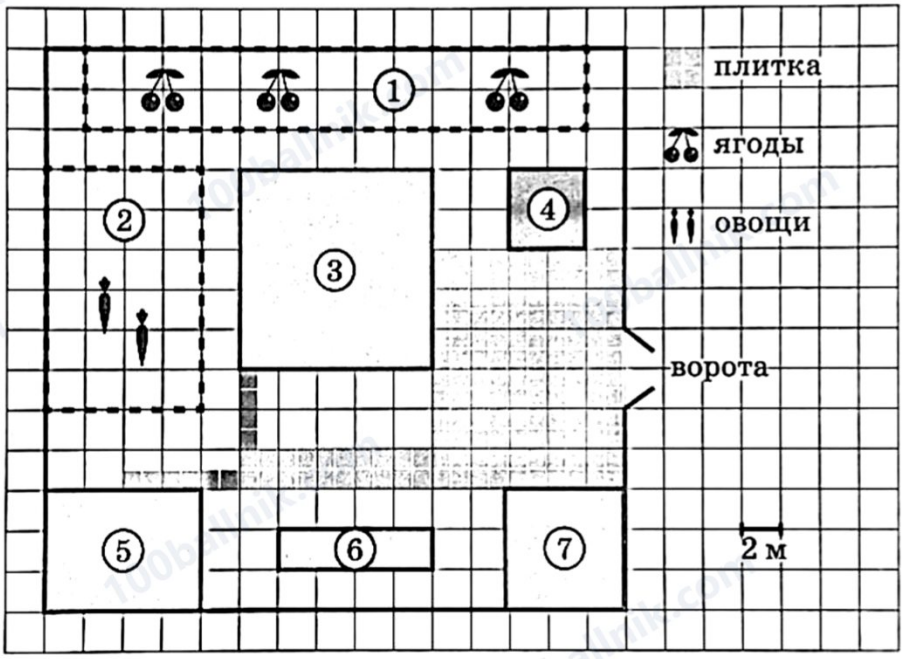
Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости установки газового и электрического оборудования?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 20

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

На плане изображено домохозяйство по адресу: СНТ «Горки», вл. 27 (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 сарай, а слева — гараж площадью 36 кв. м. Жилой дом находится в центре участка. Помимо гаража, жилого дома и сарая, на участке имеется баня, расположенная слева за гаражом и теплицей, отмеченной на плане цифрой 6. За домом расположены грядки с овощами, а справа за домом и сараем – грядки с ягодами.

Все дорожки внутри участка вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м. Между домом, гаражом и сараем имеется площадка, вымощенная плиткой такого же размера, но другой фактуры и цвета.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

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

Объекты	дом	баня	гараж	грядки с ягодами
Цифры				

2 Найдите площадь, которую занимает баня. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3 Плитки для садовых дорожек продаются в упаковках по 7 штук. Сколько упаковок плиток понадобилось, чтобы выложить все дорожки?

Ответ: _____.

4 На сколько процентов площадь гаража меньше площади бани?

Ответ: _____.

5 Хозяин участка решил покрасить весь забор вокруг участка (только с внешней стороны) в синий цвет. Площадь забора равна 224 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	0,25 кг/ кв. м	3 кг	3200 руб.	700 руб.
2	0,3 кг/кв. м	2,5 кг	2300 руб.	300 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

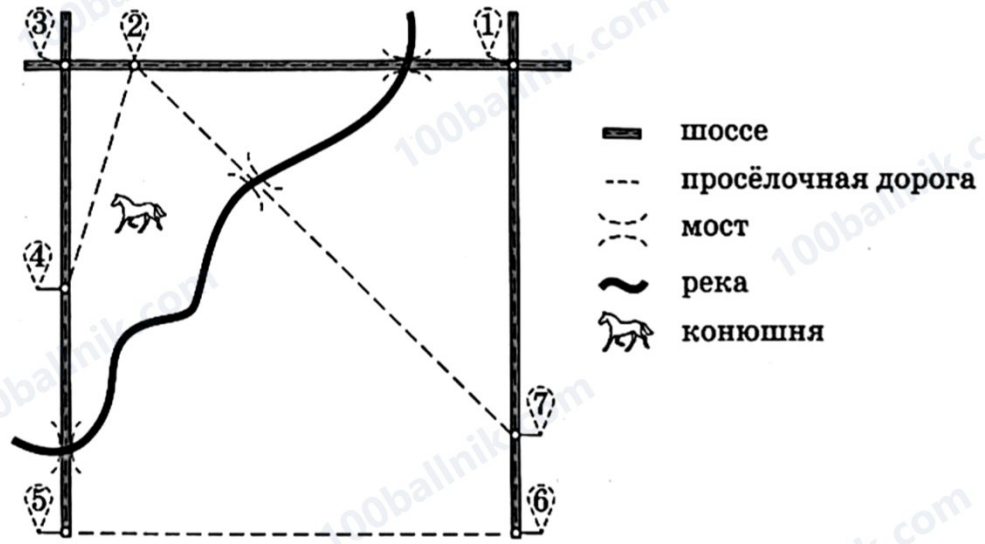
Ответ: _____.

ВАРИАНТ 21

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

На рисунке изображён план сельской местности.

Глеб летом отдыхает у дедушки и бабушки в деревне Дубровка (на плане обозначена цифрой 4). В субботу Глеб с дедушкой собираются съездить на машине в село Субботино на ярмарку. Из Дубровки в Субботино можно проехать по шоссе до села Забелино, где нужно свернуть под прямым углом направо на другое шоссе, проехать деревню Невестино, мост через речку и в деревне Орловка ещё раз повернуть направо. Указанный маршрут можно сократить по расстоянию, если в Невестино свернуть с шоссе на просёлочную дорогу, ведущую напрямую в Субботино. Из Дубровки в Невестино также можно проехать не через Забелино, а по просёлочной дороге мимо конюшни. Ещё один возможный маршрут — это из Дубровки ехать по шоссе в противоположную сторону от Забелино через мост до посёлка Бор, где надо свернуть налево на просёлочную дорогу, ведущую в деревню Квасцы, где надо ещё раз повернуть налево на шоссе.



Прямые участки дорог между пунктами 1, 3, 5 и 6, указанными на плане, образуют прямоугольник.

По шоссе Глеб с дедушкой едут со скоростью 75 км/ч, а по просёлочным дорогам — 60 км/ч. Расстояние по шоссе от Дубровки до Забелино равно 24 км, от Забелино до Бора — 50 км, от Невестино до Орловки — 40 км, от Орловки до Забелино — 47 км, а от Орловки до Субботино — 42 км.

1 Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответ запишите полученную последовательность четырёх цифр.

Насел. пункты	с. Забелино	пос. Бор	д. Квасцы	д. Орловка
Цифры				

2 На сколько процентов скорость, с которой едут Глеб с дедушкой по шоссе, больше их скорости по просёлочной дороге?

Ответ: _____.

3 Найдите расстояние от деревни Невестино до села Субботино по просёлочной дороге. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

100ballnik.com

4 Сколько минут затратят Глеб с дедушкой на дорогу в Субботино, если будут ехать только по шоссе?

Ответ: _____.

5 Определите, на какой маршрут из Дубровки в Субботино потребуется меньше всего времени. В ответе укажите, сколько минут потратят на дорогу Глеб с дедушкой, если поедут этим маршрутом.

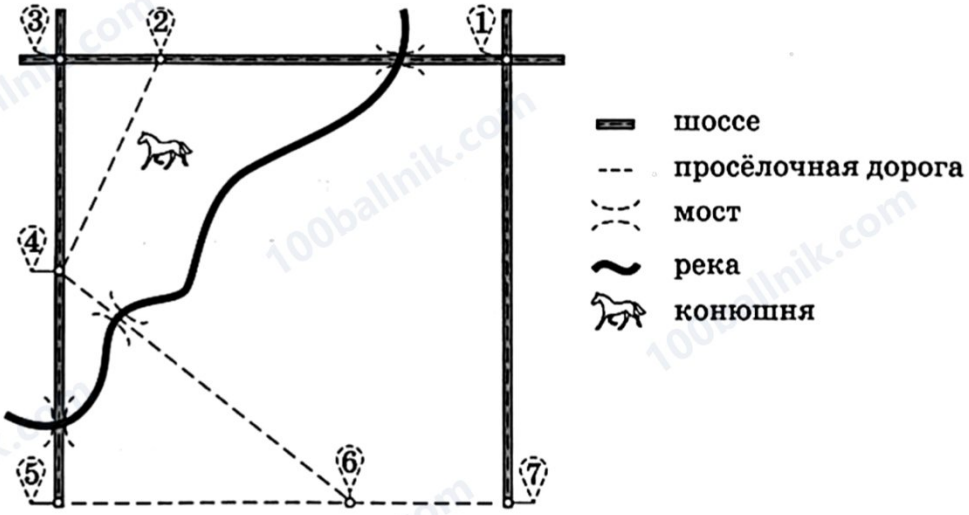
Ответ: _____.

ВАРИАНТ 22

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

На рисунке изображён план сельской местности.

Юля летом отдыхает с родителями в деревне Зубовка (на плане обозначена цифрой 6). Юля с папой собираются съездить на велосипедах на станцию Рокотово. Из Зубовки до Рокотово можно проехать по просёлочной дороге до села Широкое, где нужно свернуть под прямым углом направо на шоссе, проехать мост через речку, деревню Пеговка и в посёлке Фабричный ещё раз повернуть направо на другое шоссе. Указанный маршрут можно сократить по расстоянию, если в Пеговке свернуть с шоссе на просёлочную дорогу, ведущую мимо конюшни напрямую в Рокотово. Из Зубовки в Пеговку также можно проехать не через Широкое, а по прямой просёлочной дороге через мост. Ещё один возможный маршрут — это из Зубовки ехать по просёлочной дороге в противоположную сторону от Широкого до деревни Тарасовка, где надо свернуть налево на шоссе, ведущее в деревню Колодезная, где надо ещё раз повернуть налево на другое шоссе.



Прямые участки дорог между пунктами 1, 3, 5 и 7, указанными на плане, образуют прямоугольник.

По шоссе Юля с папой едут со скоростью 20 км/ч, а по просёлочным дорогам — 15 км/ч. Расстояние по шоссе от Колодезной до Рокотово равно 17 км, от Колодезной до Фабричного — 22 км, от Колодезной до Тарасовки — 24 км, от Широкого до Зубовки — 16 км, а от Широкого до Пеговки — 12 км.

1 Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответ запишите полученную последовательность четырёх цифр.

Насел. пункты	ст. Рокотово	пос. Фабричный	с. Широкое	д. Пеговка
Цифры				

2 На сколько процентов скорость, с которой едут Юля с папой по просёлочной дороге, меньше их скорости по шоссе?

Ответ: _____.

3 Найдите расстояние между деревнями Пеговка и Зубовка по просёлочной дороге. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

4 Сколько минут затратят на дорогу Юля с папой, если поедут на станцию через Колодезную?

Ответ: _____.

5 Определите, на какой маршрут до станции потребуется меньше всего времени. В ответе укажите, сколько минут потратят на дорогу Юля с папой, если поедут этим маршрутом.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 23

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Традиционное итальянское блюдо пицца — круглая лепёшка, на которую уложена начинка. В зависимости от начинки пицца называется по-разному: «Маргарита», «Гавайская», «Четыре сыра» и др. Также встречаются некруглые пиццы — овальные, квадратные, прямоугольные.

Круглую пиццу различают по диаметру. Чаще всего пицца имеет диаметр от 20 до 40 см, хотя встречается мини-пицца диаметром 15 см и меньше и большие пиццы диаметром 45 см или даже больше. Если пицца квадратная, то её размер определяют длиной её стороны.

Кроме того, пиццы отличаются толщиной. Классическая толщина пиццы — 3–4 мм, но бывают пиццы «на тонком тесте» толщиной 1–2 мм и «на толстом тесте» толщиной больше 5 мм.

Маша с друзьями зашли в пиццерию, где им предложили следующие пиццы толщиной 3–4 мм:

Номер	Название	Форма	Размер (см)	Цена (руб.)
1	Маргарита	кругл.	30	600
2	Маргарита	кругл.	25	420
3	Маргарита	квадр.	30	700
4	4 сыра	кругл.	35	1000
5	4 сыра	кругл.	30	800
6	4 сыра	квадр.	25	720
7	С ветчиной	кругл.	40	950
8	С ветчиной	кругл.	30	720
9	С ветчиной	квадр.	30	800
10	Пепперони	кругл.	40	1000
11	Пепперони	кругл.	30	750
12	Пепперони	квадр.	25	750
13	С креветками	кругл.	35	1300
14	С креветками	квадр.	25	900

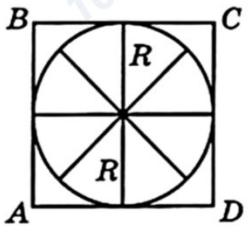
1 Определите, какие круглые пиццы 30 см соответствуют указанной цене. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите числа, соответствующие номерам пицц, без пробелов, запятых и других дополнительных символов (например, если выбраны номера 5, 3, 1, 14, то в ответ нужно записать число 53114).

Цена (руб.)	600	720	750	800
Номер пиццы в меню				

2 На сколько процентов круглая пицца с креветками 35 см дороже аналогичной пиццы «4 сыра»?

Ответ: _____.

3 Маша с друзьями задумались, какую пиццу выгоднее купить. Квадратная пицца «Маргарита, 30 см» дороже круглой пиццы «Маргарита, 30 см», но площадь квадратной пиццы больше.



Маша рассуждала так: площадь круглой пиццы равна πR^2, а площадь квадратной пиццы такого же размера (см. рисунок) равна $AB^2 = (2R)^2 = 4R^2$; значит, площадь квадратной пиццы больше площади круглой в $\frac{4}{\pi}$ раз.

Исходя из цены квадратной пиццы, Маша вычислила, сколько бы стоила круглая пицца, если бы равные площади этих пицц стоили одинаково. Для простоты Маша округлила число π до 3.

На сколько рублей цена круглой пиццы «Маргарита, 30 см» в меню больше цены, которую вычислила Маша?

Ответ: _____.

4 Сколько круглых пицц 20 см нужно купить, чтобы их суммарная площадь была такой же, какую имеет одна круглая пицца диаметром 40 см?

Ответ: _____.

5 В пиццерии проводится акция: «4 разных на 15 % дешевле»: чтобы получить скидку 15 %, надо купить 2 круглые и 2 квадратные пиццы, причём все разных названий. Маша воспользовалась этой акцией и получила скидку 15 %, причём выбрала вариант с наименьшей общей стоимостью. Сколько рублей заплатила Маша за покупку?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 24

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Традиционное итальянское блюдо пицца — круглая лепёшка, на которую уложена начинка. В зависимости от начинки пицца называется по-разному: «Маргарита», «Гавайская», «Четыре сыра» и др. Также встречаются некруглые пиццы — овальные, квадратные, прямоугольные.

Круглую пиццу различают по диаметру. Чаще всего пицца имеет диаметр от 20 до 40 см, хотя встречается мини-пицца диаметром 15 см и меньше и большие пиццы диаметром 45 см или даже больше. Если пицца квадратная, то её размер определяют длиной её стороны.

Кроме того, пиццы отличаются толщиной. Классическая толщина пиццы — 3–4 мм, но бывают пиццы «на тонком тесте» толщиной 1–2 мм и «на толстом тесте» толщиной больше 5 мм.

Маша с друзьями зашли в пиццерию, где им предложили следующие пиццы толщиной 3–4 мм:

Номер	Название	Форма	Размер (см)	Цена (руб.)
1	Маргарита	кругл.	30	600
2	Маргарита	кругл.	25	420
3	Маргарита	квадр.	30	700
4	4 сыра	кругл.	35	1000
5	4 сыра	кругл.	30	800
6	4 сыра	квадр.	25	720
7	С ветчиной	кругл.	40	950
8	С ветчиной	кругл.	30	720
9	С ветчиной	квадр.	30	800
10	Пепперони	кругл.	40	1000
11	Пепперони	кругл.	30	750
12	Пепперони	квадр.	25	750
13	С креветками	кругл.	35	1300
14	С креветками	квадр.	25	900

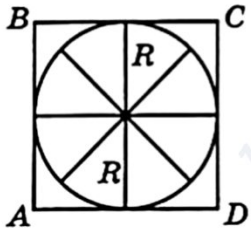
1 Определите, какие квадратные пиццы соответствуют указанной цене. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите числа, соответствующие номерам пицц, без пробелов, запятых и других дополнительных символов (например, если выбраны номера 5, 3, 1, 14, 6, то в ответ нужно записать число 531146).

Цена (руб.)	700	720	750	800	900
Номер пиццы в меню					

2 На сколько процентов квадратная пицца «4 сыра» дешевле аналогичной пиццы с ветчиной?

Ответ: _____.

3 Маша с друзьями задумались, какую пиццу выгоднее купить. Квадратная пицца «С ветчиной, 30 см» дороже круглой пиццы «С ветчиной, 30 см», но площадь квадратной пиццы больше.



Маша рассуждала так: площадь круглой пиццы равна πR^2, а площадь квадратной пиццы такого же размера (см. рисунок) равна $AB^2 = (2R)^2 = 4R^2$; значит, площадь квадратной пиццы больше площади круглой в $\frac{4}{\pi}$ раз.

Исходя из цены квадратной пиццы, Маша вычислила, сколько бы стоила круглая пицца, если бы равные площади этих пицц стоили одинаково. Для простоты Маша округлила число π до 3.

На сколько рублей цена круглой пиццы «С ветчиной, 30 см» в меню больше цены, которую вычислила Маша?

Ответ: _____.

4 Сколько круглых пицц 20 см нужно купить, чтобы их суммарная площадь была такой же, какую имеют 4 круглые пиццы диаметром 30 см?

Ответ: _____.

5 В пиццерии проводится акция: «4 разных на 20 % дешевле»: чтобы получить скидку 20 %, надо купить 4 пиццы разных размеров, причём все разных названий. Маша воспользовалась этой акцией и получила скидку 20 %, причём выбрала вариант с наименьшей общей стоимостью. Сколько рублей заплатила Маша за покупку?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 25

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Олег Петрович начал строить на дачном участке теплицу (рис. 1). Для этого он сделал прямоугольный фундамент длиной 5,5 м (*DC* на рис. 2) и шириной 4 м (*AD* на рис. 2). Для каркаса теплицы нужно заказать металлические дуги в форме полуокружностей и покрытие для обтяжки теплицы. Отдельно требуется купить плёнку для передней и задней стенок теплицы. В передней стенке планируется вход, показанный на рис. 1 прямоугольником *EFKN*, где точки *E*, *P* и *N* делят отрезок *AD* на равные части. Внутри теплицы Олег Петрович планирует сделать три грядки: одну широкую центральную и две одинаковые узкие по краям, как показано на рис. 2. Между грядками и при входе в теплицу будут дорожки шириной 50 см, для которых надо купить тротуарную плитку размером 25 × 25 см.

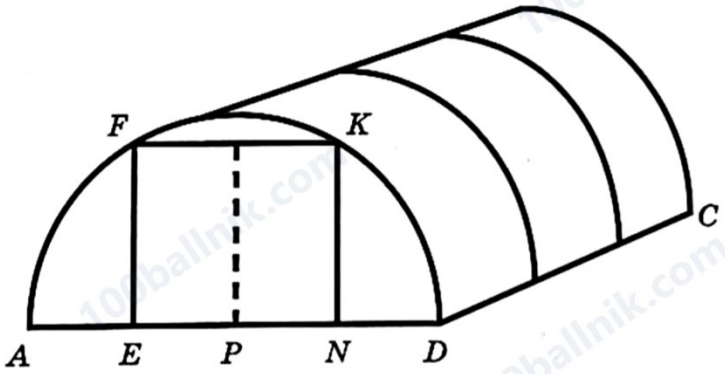


Рис. 1

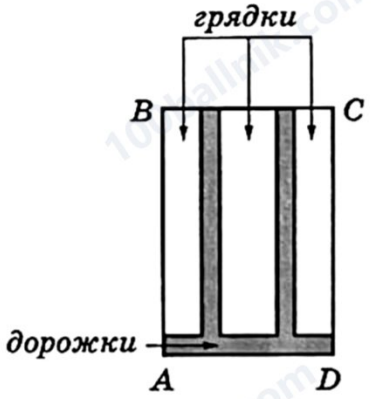


Рис. 2

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

Ответ: _____.

2 Найдите длину металлической дуги в метрах с точностью до десятых.

Ответ: _____.

3 Сколько нужно купить упаковок плитки для дорожек, если в каждой упаковке 10 штук?

Ответ: _____.

4 На сколько процентов площадь центральной грядки больше площади узкой грядки, если ширина центральной грядки равна 140 см?

Ответ: _____.

5 Найдите высоту *EF* входа в теплицу в метрах с точностью до десятых.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 26

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Роман Андреевич начал строить на дачном участке теплицу (рис. 1). Для этого он сделал прямоугольный фундамент длиной 5,2 м (*DC* на рис. 2) и шириной 2,8 м (*AD* на рис. 2). Нижний ярус теплицы имеет форму прямоугольного параллелепипеда, собран из металлического профиля и по длине для прочности укреплён металлическими стойками. Высота нижнего яруса теплицы в два раза меньше её ширины. Для верхнего яруса теплицы Роман Андреевич заказал металлические дуги в форме полуокружностей, которые крепятся к стойкам нижнего яруса. Отдельно требуется купить материал для обтяжки поверхности теплицы. В передней стенке планируется вход, показанный на рис. 1 прямоугольником *EFKN*, где точки *E*, *P* и *N* делят отрезок *AD* на равные части. Внутри теплицы Роман Андреевич планирует сделать три грядки: одну широкую центральную и две одинаковые узкие по краям, как показано на рис. 2. Между грядками и при входе в теплицу будут дорожки шириной 40 см, для которых надо купить тротуарную плитку размером 20 × 20 см.

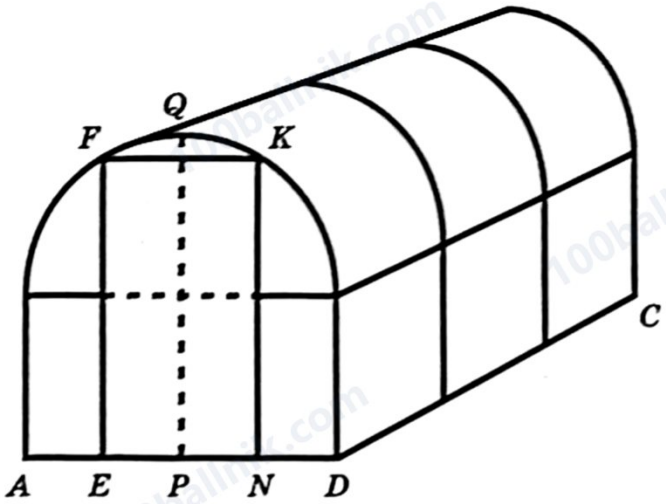


Рис. 1

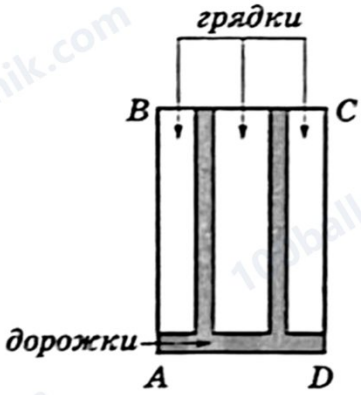


Рис. 2

1 Найдите высоту теплицы *PQ* в сантиметрах.

Ответ: _____.

2 Сколько нужно купить упаковок плитки для дорожек, если в каждой упаковке 12 штук?

Ответ: _____.

3 На сколько процентов площадь узкой грядки меньше площади центральной грядки, если ширина центральной грядки равна 80 см?

Ответ: _____.

4 Найдите длину металлической дуги для верхнего яруса теплицы. Ответ дайте в метрах, округлив его в большую сторону с точностью до десятых.

Ответ: _____.

5 Найдите высоту *EF* входа в теплицу в метрах с точностью до десятых.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 27

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Два друга Миша и Гриша 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 достигается за счёт гибкости спиц и эластичности ткани, из которой изготовлен зонт.

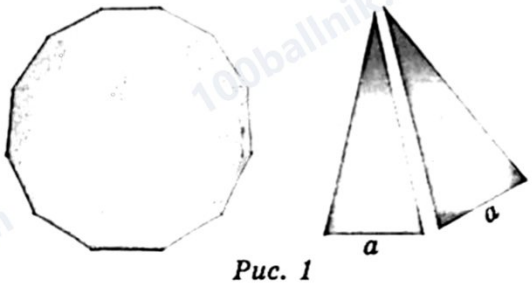


Рис. 1

Миша и Гриша сумели измерить расстояние между концами соседних спиц a. Оно оказалось равно 30 см. Высота купола зонта h (рис. 2) оказалась равна 29 см, а расстояние d между концами спиц, образующих дугу окружности, проходящей через вершину зонта, — ровно 116 см.

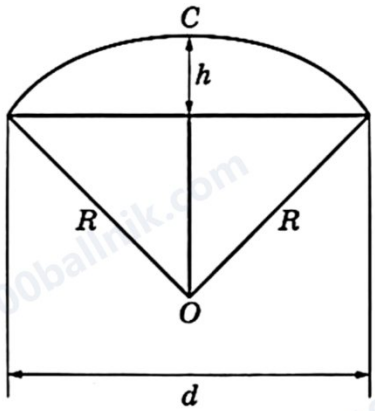


Рис. 2

1 Длина зонта в сложенном виде равна 28,8 см и складывается из длины ручки (рис. 3) и трети длины спицы (зонт в три сложения). Найдите длину спицы, если длина ручки зонта равна 7 см.



Рис. 3

Ответ: _____.

2 «Поскольку зонт сшит из треугольников, — рассуждал Миша, — площадь его поверхности можно найти как сумму площадей треугольников». Вычислите площадь поверхности зонта методом Миши, если высота каждого равнобедренного треугольника, проведённая к основанию, равна 63,7 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах с округлением до десятков.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

4 Гриша нашёл 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 Гриши. Число π округлите до 3,14. Ответ дайте в квадратных сантиметрах с округлением до целого.

Ответ: _____.

5 Рулон ткани имеет длину 19,2 м и ширину 150 см. На фабрике из этого рулона были вырезаны треугольные клинья для 21 зонтика, таких же, как зонтик, который был у Миши и Гриши. Каждый треугольник с учётом припуска на швы имеет площадь 1000 кв. см. Оставшаяся ткань пошла в обрезки. Сколько процентов ткани рулона пошло в обрезки?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 28

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Две подруги Ира и Ева 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 десяти отдельных клиньев, натянутых на каркас из десяти спиц (рис. 1). Сферическая форма в раскрытом состоянии достигается за счёт гибкости спиц и эластичности ткани, из которой изготовлен зонт.

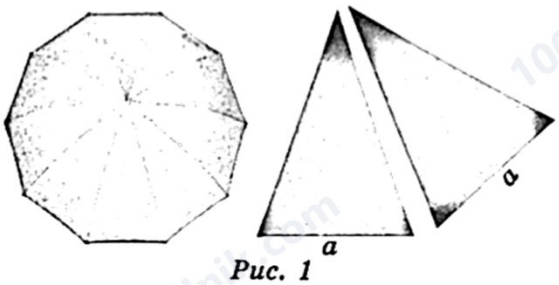


Рис. 1

Ира и Ева измерили расстояние между концами соседних спиц a. Оно оказалось равно 36 см. Высота купола зонта h (рис. 2) оказалась равна 20 см, а расстояние d между концами спиц, образующих дугу окружности, проходящей через вершину зонта, — ровно 116 см.

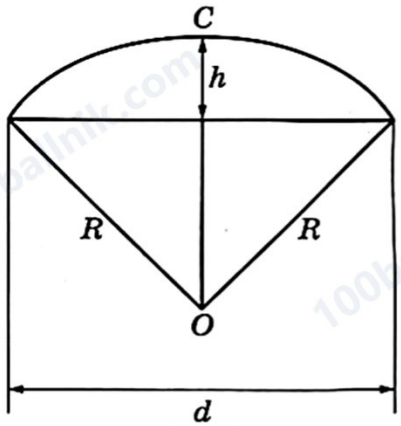


Рис. 2

1 Длина зонта в сложенном виде равна 26,5 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 см.

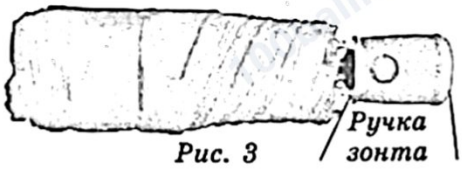


Рис. 3

Ответ: _____.

2 «Поскольку зонт сшит из треугольников, — рассуждала Ира, — площадь поверхности зонта можно найти как сумму площадей треугольников». Вычислите площадь поверхности зонта методом Иры, если высота каждого равнобедренного треугольника, проведённая к основанию, равна 58,8 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах с округлением до десятков.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

4 Ева 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 Евы. Число π округлите до 3,14. Ответ дайте в квадратных сантиметрах с округлением до целого.

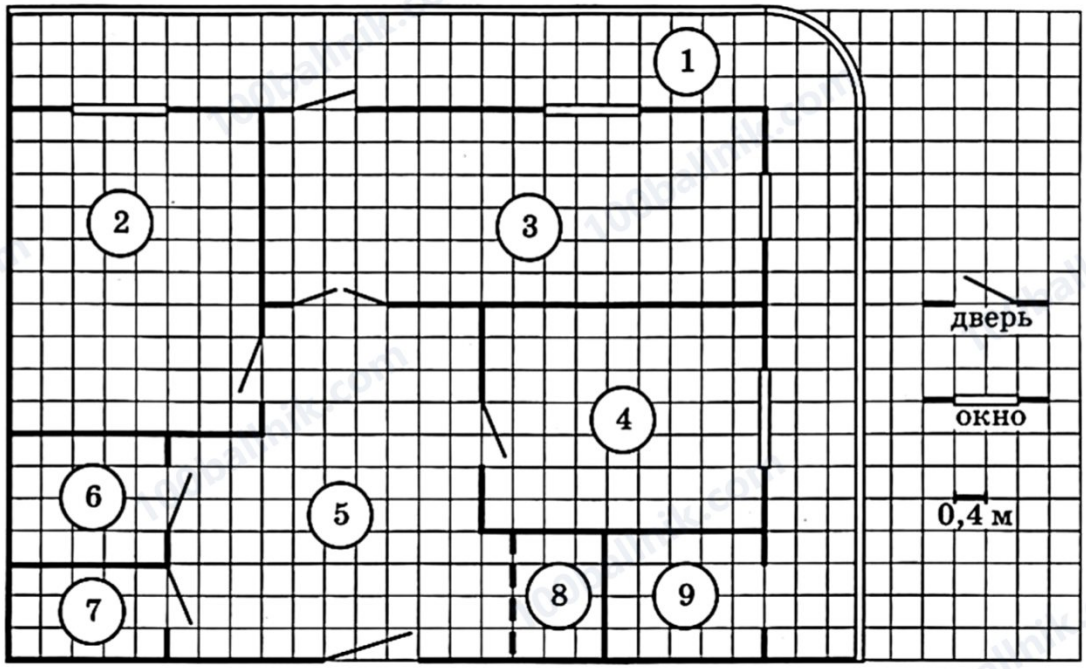
Ответ: _____.

5 Рулон ткани имеет длину 19,2 м и ширину 125 см. На фабрике из этого рулона были вырезаны треугольные клинья для 18 зонтиков, таких же, как зонтик, который был у Иры и Евы. Каждый треугольник с учётом припуска на швы имеет площадь 1100 кв. см. Оставшаяся ткань пошла в обрезки. Сколько процентов ткани рулона пошло в обрезки?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 29

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. В правой части рисунка даны обозначения двери и окна, а также указано, что длина стороны клетки на плане соответствует 0,4 м. Вход в квартиру находится в прихожей. Слева от входа расположены два санузла: меньшей площадью с душевой кабиной, а большей — с ванной. Справа от входа — гардеробная. Квартира имеет большую панорамную лоджию, на которую можно попасть из прихожей через гостиную. Из прихожей также можно пройти в спальню и на кухню. Площадь кухни больше площади спальни. В квартире имеется кладовая, в которую можно попасть только из лоджии.

1 Для помещений, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность пяти цифр.

Помещения	кухня	спальня	гостиная	кладовая	прихожая
Цифры					

2 Найдите радиус закругления остекления лоджии. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: _____.

3 На сколько процентов площадь гостиной больше площади кухни?

Ответ: _____.

4 Плитка для пола размером 20 × 20 см продаётся в упаковках по 6 штук. Сколько упаковок плитки необходимо купить, чтобы выложить пол обоих санузлов?

Ответ: _____.

5 В квартире планируется установить стиральную машину. Характеристики стиральных машин, условия подключения и доставки приведены в таблице. Планируется купить стиральную машину с фронтальной загрузкой, по глубине не превосходящую 42 см.

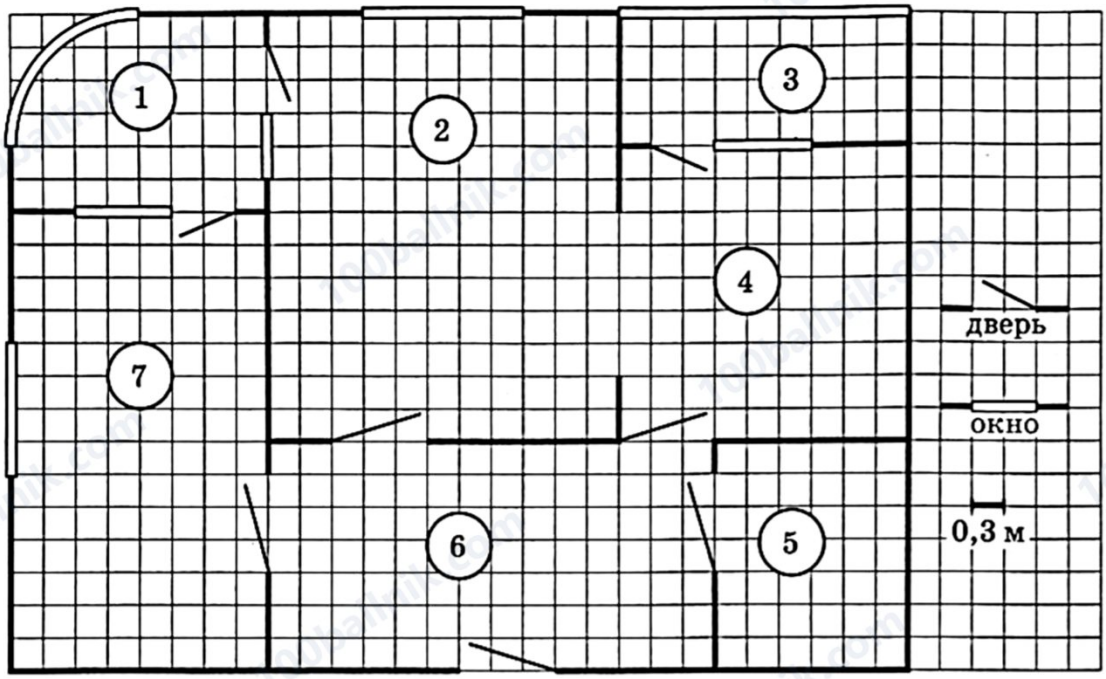
Модель	Вместимость барабана (кг)	Тип загрузки	Стоимость (руб.)	Стоимость подключения (руб.)	Стоимость доставки (% от стоимости машины)	Габариты (высота × ширина × глубина, см)
А	7	верт.	28 000	1700	бесплатно	85×60×45
Б	5	фронт.	24 000	4500	10	85×60×40
В	5	фронт.	25 000	5000	10	85×60×40
Г	6,5	фронт.	24 000	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	85×60×42
И	5	фронт.	27 000	1800	бесплатно	85×60×40
К	5	верт.	27 000	1800	10	85×60×40

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

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 30

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. В правой части рисунка даны обозначения двери и окна, а также указано, что длина стороны клетки на плане соответствует 0,3 м. Вход в квартиру находится в прихожей. Справа от входа расположен санузел, а слева — спальня. В квартире есть две лоджии: на одну можно попасть из кухни, а на вторую — из спальни и гостиной. Самая большая по площади комната — гостиная.

1 Для помещений, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность пяти цифр.

Помещения	кухня	прихожая	гостиная	спальня	санузел
Цифры					

2 Определите помещение с наименьшей площадью. Запишите в ответ его площадь в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3 Плитка для пола размером 15 см × 30 см продаётся в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плитки необходимо купить, чтобы выложить пол кухни?

Ответ: _____.

4 На сколько процентов площадь кухни больше площади лоджии, которая примыкает к кухне?

Ответ: _____.

5 В квартире планируется заменить электрическую плиту. Характеристики электроплит, условия подключения и доставки приведены в таблице. Планируется купить электрическую плиту шириной 60 см с духовкой объёмом не менее 52 л.

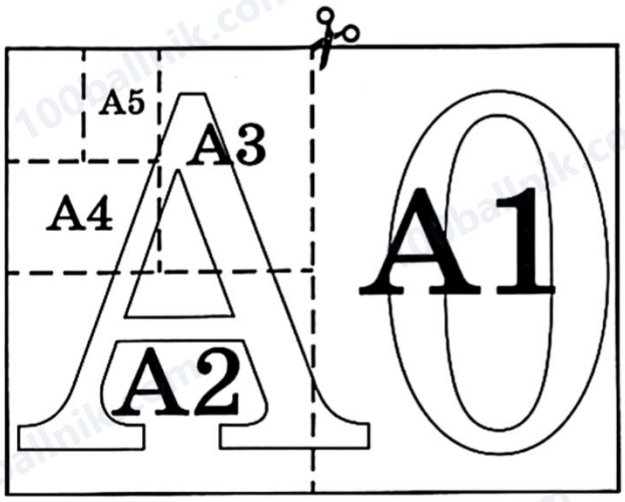
Модель	Объём духовки (л)	Максимальная температура (°C)	Стоимость плиты (руб.)	Стоимость подключения (руб.)	Стоимость доставки (% от стоимости плиты)	Габариты (высота × ширина × глубина, см)
А	50	280	8 890	1700	бесплатно	85×50×54
Б	50	300	9 790	750	10	85×50×54
В	50	250	11 690	700	10	85×60×60
Г	52	250	17 490	800	10	85×60×60
Д	70	275	17 990	1400	бесплатно	85×60×45
Е	58	250	18 890	1500	бесплатно	85×50×60
Ж	54	270	18 900	750	15	85×50×60
З	46	250	20 990	750	10	87×50×60
И	70	275	21 690	1500	бесплатно	85×50×60
К	67	250	22 990	1500	бесплатно	85×50×60

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

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 31

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Общепринятые форматы листов бумаги обозначают буквой А и цифрой: А0, А1, А2 и так далее. Площадь листа формата А0 равна 1 кв. м. Если лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получаются два листа формата А1. Если так же лист А1 разрезать пополам, получаются два листа формата А2 и так далее.

Отношение длины листа к его ширине у всех форматов, обозначенных буквой А, должно быть одно и то же, то есть листы должны быть подобны друг другу. Это сделано специально, чтобы можно было сохранить пропорции текста на листе при изменении формата бумаги (размер шрифта при этом тоже соответственно изменится). На практике размеры листа округляются до целого числа миллиметров.

В таблице 1 даны размеры листов бумаги четырёх форматов: от А3 до А6.

Таблица 1

Порядковые номера	Ширина (мм)	Длина (мм)
1	210	297
2	297	420
3	105	148
4	148	210

1 Для листов бумаги форматов А6, А5, А4 и А3 определите, какими порядковыми номерами обозначены их размеры в таблице 1. Заполните таблицу ниже, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

Форматы бумаги	А6	А5	А4	А3
Порядковые номера				

2 Сколько листов бумаги формата А6 получится при разрезании одного листа бумаги формата А0?

Ответ: _____.

3 Найдите длину меньшей стороны листа бумаги формата А2. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

4 Найдите площадь листа бумаги формата А5, исходя из того, что площадь листа формата А0 равна 1 кв. м. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

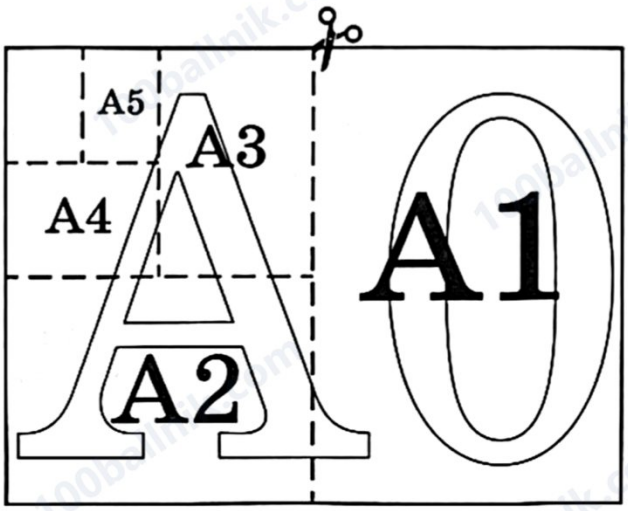
Ответ: _____.

5 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 А3 так же, как этот же текст, напечатанный шрифтом высотой 10 пунктов на листе формата А4? Размер шрифта округляется до целого.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 32

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Общепринятые форматы листов бумаги обозначают буквой А и цифрой: А0, А1, А2 и так далее. Площадь листа формата А0 равна 1 кв. м. Если лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получаются два листа формата А1. Если так же лист А1 разрезать пополам, получаются два листа формата А2 и так далее.

Отношение длины листа к его ширине у всех форматов, обозначенных буквой А, должно быть одно и то же, то есть листы должны быть подобны друг другу. Это сделано специально, чтобы можно было сохранить пропорции текста на листе при изменении формата бумаги (размер шрифта при этом тоже соответственно изменится). На практике размеры листа округляются до целого числа миллиметров.

В таблице 1 даны размеры листов бумаги четырёх форматов: от А3 до А6.

Таблица 1

Порядковые номера	Ширина (мм)	Длина (мм)
1	148	210
2	297	420
3	105	148
4	210	297

1 Для листов бумаги форматов А6, А5, А4 и А3 определите, какими порядковыми номерами обозначены их размеры в таблице 1. Заполните таблицу ниже, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

Форматы бумаги	А6	А5	А4	А3
Порядковые номера				

2 Сколько листов бумаги формата А5 получится при разрезании одного листа бумаги формата А2?

Ответ: _____.

3 Найдите длину меньшей стороны листа бумаги формата А1. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

4 Найдите площадь листа бумаги формата А6, исходя из того, что площадь листа формата А0 равна 1 кв. м. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

5 Найдите отношение длины меньшей стороны листа к большей у бумаги формата А2. Ответ дайте с точностью до десятых.

Ответ: _____.

100ballnik.com

100ballnik.com

ВАРИАНТ 33

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Автомобильное колесо представляет собой металлический диск с установленной на него резиновой шиной. Диаметр диска совпадает с диаметром внутреннего отверстия в шине.



Рис. 1

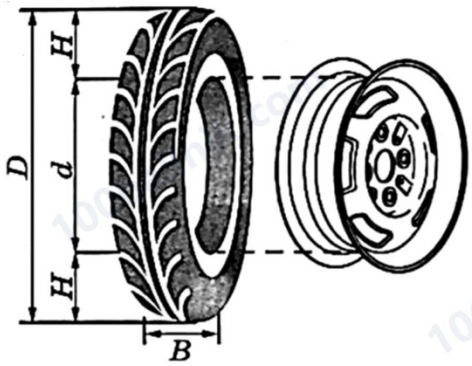


Рис. 2

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Например, 195/65 R15 (рис. 1). Первое число означает ширину шины в миллиметрах (размер B на рисунке 2). Второе число — высота боковины шины в процентах от ширины шины. Например, шина с маркировкой 195/65 R15 имеет ширину $B = 195$ мм и высоту боковины $H = 195 \cdot 0{,}65 = 126{,}75$ мм.

Буква R означает, что шина имеет радиальную конструкцию, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. Такие шины применяются на всех легковых автомобилях.

За буквой R следует диаметр диска d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D можно найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Завод производит внедорожники определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки 185/70 R14.

1 Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешённые размеры шин.

Ширина шины (мм)	**Диаметр диска (дюймы)**		
	14	**15**	**16**
185	185/70	185/65	–
195	195/70	195/65; 195/60	195/60
205	–	205/60	205/55; 205/50

Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 16 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

2 Сколько миллиметров составляет высота боковины шины, имеющей маркировку 195/70 R14?

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

4 На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 195/60 R15?

Ответ: _____.

5 На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 195/70 R14? Результат округлите до десятых.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 34

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Автомобильное колесо представляет собой металлический диск с установленной на него резиновой шиной. Диаметр диска совпадает с диаметром внутреннего отверстия в шине.



Рис. 1

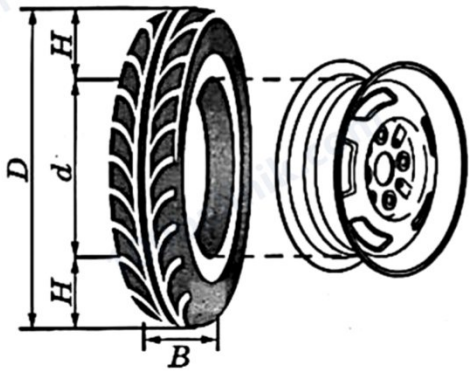


Рис. 2

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Например, 195/65 R15 (рис. 1). Первое число означает ширину шины в миллиметрах (размер B на рисунке 2). Второе число — высота боковины шины в процентах от ширины шины. Например, шина с маркировкой 195/65 R15 имеет ширину $B = 195$ мм и высоту боковины $H = 195 \cdot 0{,}65 = 126{,}75$ мм.

Буква R означает, что шина имеет радиальную конструкцию, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. Такие шины применяются на всех легковых автомобилях.

За буквой R следует диаметр диска d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D можно найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Завод производит внедорожники определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки 225/50 R17.

1 Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешённые размеры шин.

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	16	17	18
215	215/60	215/55	–
225	225/55	225/50	225/45
235	–	235/50	235/45

Какой наименьший диаметр диска подойдёт для установки на него шины шириной 235 мм? Ответ дайте в дюймах.

Ответ: _____.

2 Сколько миллиметров составляет высота боковины шины, имеющей маркировку 215/60 R16?

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

4 На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 215/60 R16? Результат округлите до десятых.

Ответ: _____.

5 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	280 руб.	63 руб.	255 руб.	190 руб.	63 руб.
Б	460 руб.	58 руб.	225 руб.	170 руб.	58 руб.

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

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 35

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 2,6 м, ширина 2,5 м, высота 2,2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения (куб. м)	Масса (кг)	Стоимость (руб.)
1	дровяная	8–13	42	19 000
2	дровяная	10–15,5	48	20 700
3	электрическая	9–15	15	16 500

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6200 руб.

1 Установите соответствие между стоимостями и номерами печей.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Стоимость (руб.)	20 700	16 500	19 000
Номер печи			

2 Найдите площадь потолка парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3 На сколько рублей покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, обойдётся дешевле электрической с учётом установки?

Ответ: _____.

4 В прошлом году печи, указанные в таблице, стоили дороже. На них были сделаны скидки: на печь номер 1 скидка составила 10 %, на печь номер 2 — 25 %, на печь номер 3 — 20 %. Сколько рублей стоила печь номер 2 в прошлом году?

Ответ: _____.

5 Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертёж передней панели печи показан на рисунке 2.

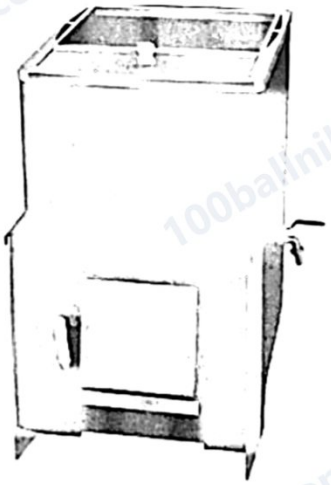


Рис. 1

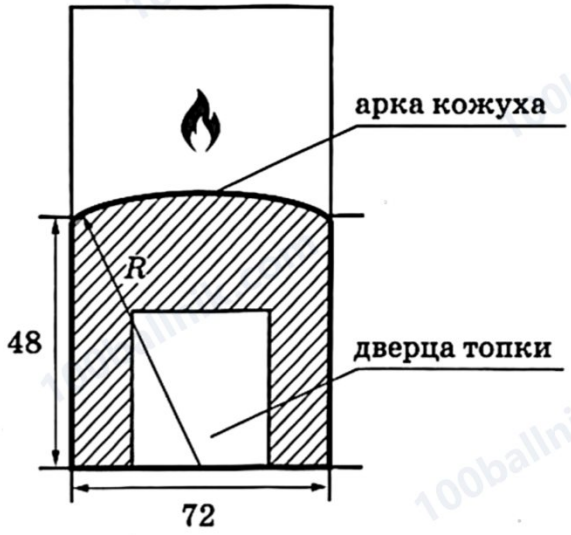


Рис. 2

Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (см. рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R. Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 36

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 2,8 м, ширина 2,5 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения (куб. м)	Масса (кг)	Стоимость (руб.)
1	дровяная	9–13	40	18 500
2	дровяная	10–16	46	20 500
3	электрическая	9–15	16	16 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 5500 руб.

1 Установите соответствие между объёмами помещения и номерами печей, для которых данный объём является наибольшим для отопления помещений.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объём помещения (куб. м)	16	13	15
Номер печи			

2 Найдите площадь пола парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3 Во сколько рублей обойдётся покупка электрической печи с установкой и доставкой, если доставка печи до дачного участка будет стоить 1700 рублей?

Ответ: _____.

4 В прошлом году печи, указанные в таблице, стоили дороже. На них были сделаны скидки: на печь номер 1 скидка составила 25 %, на печь номер 2 — 10 %, на печь номер 3 — 20 %. Сколько рублей стоила печь номер 3 в прошлом году?

Ответ: _____.

5 Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертёж передней панели печи показан на рисунке 2.

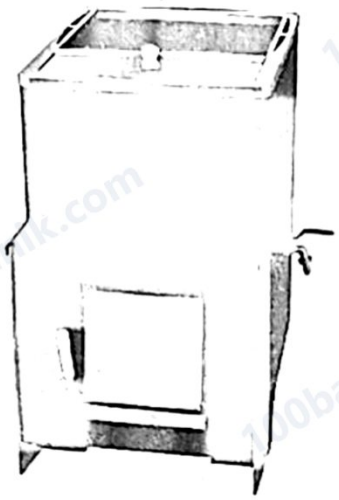


Рис. 1

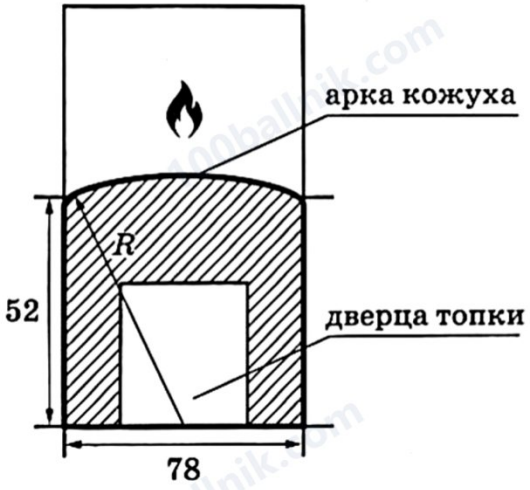


Рис. 2

Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (см. рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R. Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

Ответ: _____.

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ 1–5

Ответы сборника (раздел «Ответы»).

Вариант	1	2	3	4	5
1	**2314**	**150**	**85**	**100**	**7**
2	**2351**	**20**	**30**	**178,5**	**198,75**
3	**9**	**3,8**	**22**	**140**	**1,6 <или> 1,7**
4	**2,7**	**22**	**60**	**4,8**	**2,5 <или> 2,6**
5	**4763**	**80**	**50**	**20**	**36 400**
6	**1643**	**224**	**37**	**25**	**1700**
7	**35487**	**47,88**	**37,5**	**16**	**33 250**
8	**59721**	**81,6**	**44**	**74**	**19 130**
9	**2143**	**9**	**33,15**	**12,5**	**4**
10	**2431**	**184**	**41,34**	**4**	**3**
11	**215**	**90**	**646,8**	**5,6**	**1,5**
12	**245**	**159,25**	**739,2**	**27,1**	**2456**
13	**214**	**34**	**138**	**40**	**1940**
14	**324**	**34**	**79,8**	**40**	**1660**
15	**3412**	**4**	**80**	**595**	**28**
16	**1324**	**8**	**310**	**75**	**525**
17	**231**	**12,32**	**28 300**	**22 450**	**53**
18	**231**	**7,2**	**2000**	**16 150**	**65**
19	**1456**	**64**	**20**	**50**	**450**
20	**3571**	**48**	**22**	**25**	**61 500**
21	**3561**	**25**	**58**	**90,4**	**74,2**
22	**2354**	**25**	**20**	**147**	**131**
23	**18115**	**30**	**75**	**4**	**2218,5**
24	**3612914**	**10**	**120**	**9**	**2496**
25	**11**	**6,3**	**12**	**75**	**1,7 <или> 1,8**
26	**280**	**11**	**25**	**4,4**	**2,6**
27	**65,4**	**11 470**	**72,5**	**13 204**	**12,5**
28	**61,5**	**10 580**	**94,1**	**11 819**	**17,5**
29	**24395**	**120**	**20**	**24**	**28 800**
30	**46275**	**3,24**	**21**	**125**	**19 390**
31	**3412**	**64**	**420**	**312,5**	**14**
32	**3142**	**8**	**594**	**156,25**	**0,7**
33	**195**	**136,5**	**614,6**	**0,4**	**2,3**
34	**17**	**129**	**328,4**	**1,2**	**2504**
35	**231**	**6,5**	**2000**	**27 600**	**60**
36	**213**	**7**	**23 200**	**20 000**	**65**