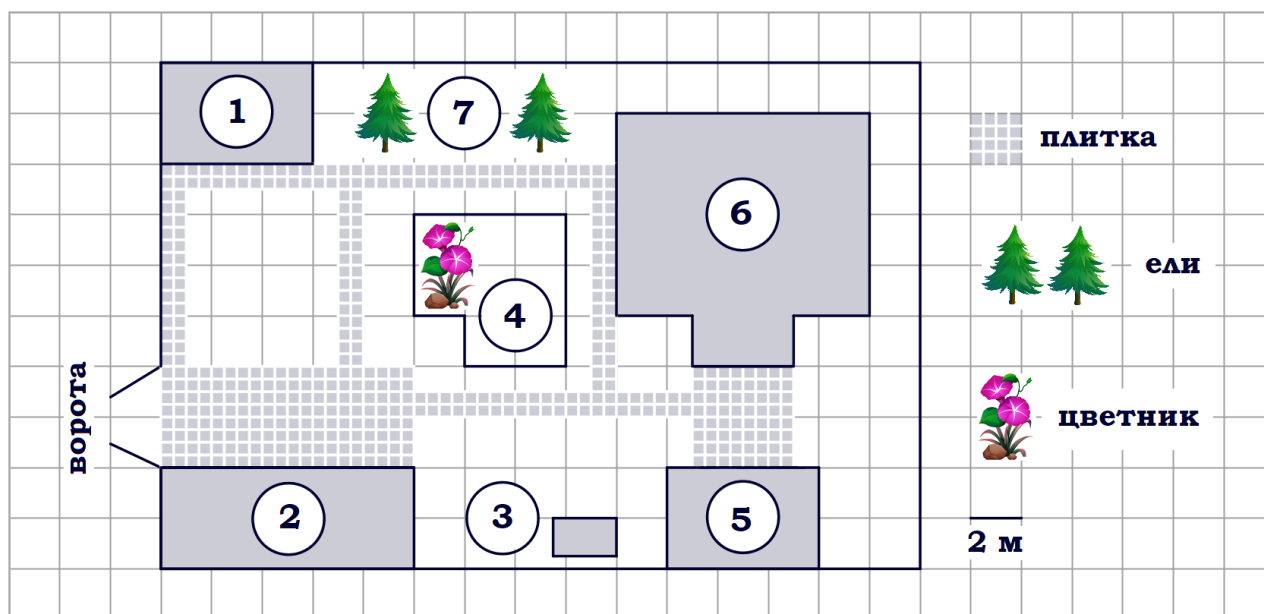


## 01-05. Задачи с практическим содержанием

### Часть 1. ФИПИ

#### «Участок»



**Задание 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 × 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.

**1.1.** 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	беседка	ели	гараж	мангал
Цифры				

**1.2.** 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	цветник	гараж	мангал	беседка
Цифры				

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

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

**1.5.** Найдите площадь, которую занимает гараж. Ответ дайте в квадратных метрах.

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

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

**1.8.** Сколько процентов площади всего участка занимает сарай?

**1.9.** Сколько процентов площади всего участка занимает гараж? Ответ округлите до целого.

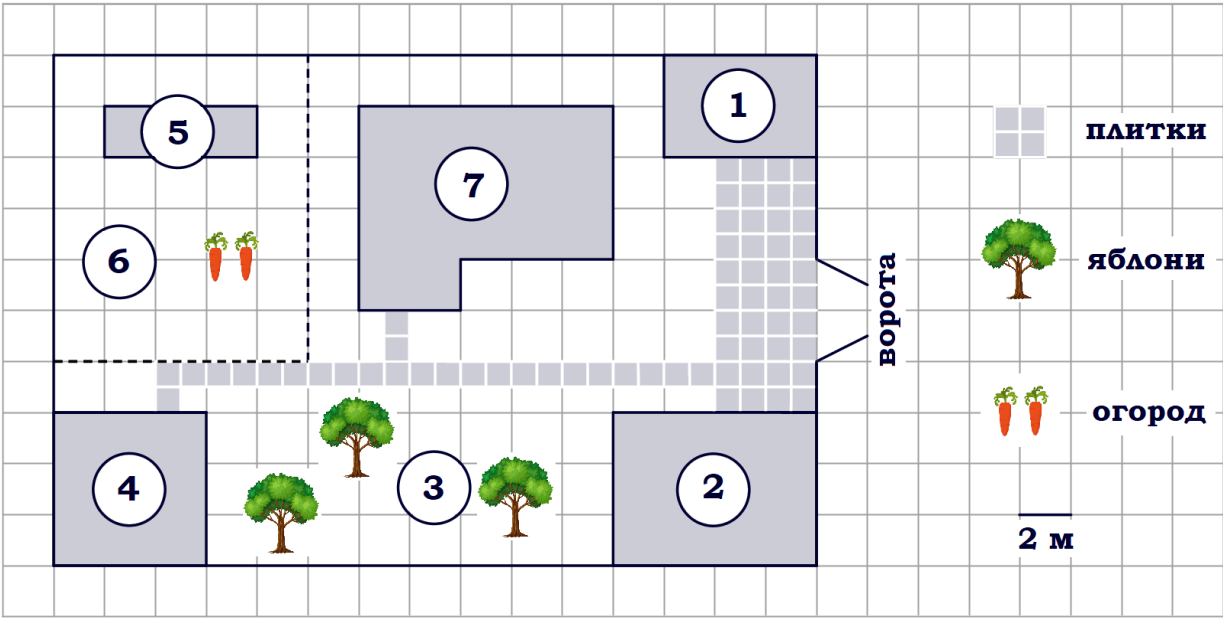
**1.10.** Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить только дорожки?

**1.11.** Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 7 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить только дорожки?

**1.12.** Тротуарная плитка продаётся в упаковках, рассчитанных на  $3,5 \text{ м}^2$ . Сколько упаковок такой плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки и обе площадки?

**1.13.** Тротуарная плитка продаётся в упаковках, рассчитанных на  $2,5 \text{ м}^2$ . Сколько упаковок такой плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки и обе площадки?

«Участок»



**Задание 2.** На плане изображён дачный участок по адресу: п. Сосновка, ул. Зелёная, д. 19 (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. Справа от ворот находится сарай площадью 24 кв. м, а чуть подальше – жилой дом. Напротив жилого дома расположены яблоневые посадки. Также на участке есть баня, к которой ведёт дорожка, выложенная плиткой, и огород с теплицей внутри (огород отмечен на плане цифрой 6). Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м х 1 м. Между гаражом и сараем находится площадка, вымощенная такой же плиткой. К участку подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

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

Объекты	яблони	теплица	сарай	жилой дом
Цифры				

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

Объекты	жилой дом	баня	гараж	теплица
Цифры				

**2.3.** 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	сарай	гараж	жилой дом	теплица
Цифры				

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

Объекты	теплица	яблони	баня	жилой дом
Цифры				

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

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

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

**2.8.** Плитки для садовых дорожек продаются в упаковках по 4 штуки. Сколько упаковок плиток понадобилось, чтобы выложить все дорожки?

**2.9.** Плитки для садовых дорожек продаются в упаковках по 6 штук. Сколько упаковок плиток понадобилось, чтобы выложить все дорожки?

**2.10.** Плитки для садовых дорожек продаются в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плиток понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку между сараем и гаражом?

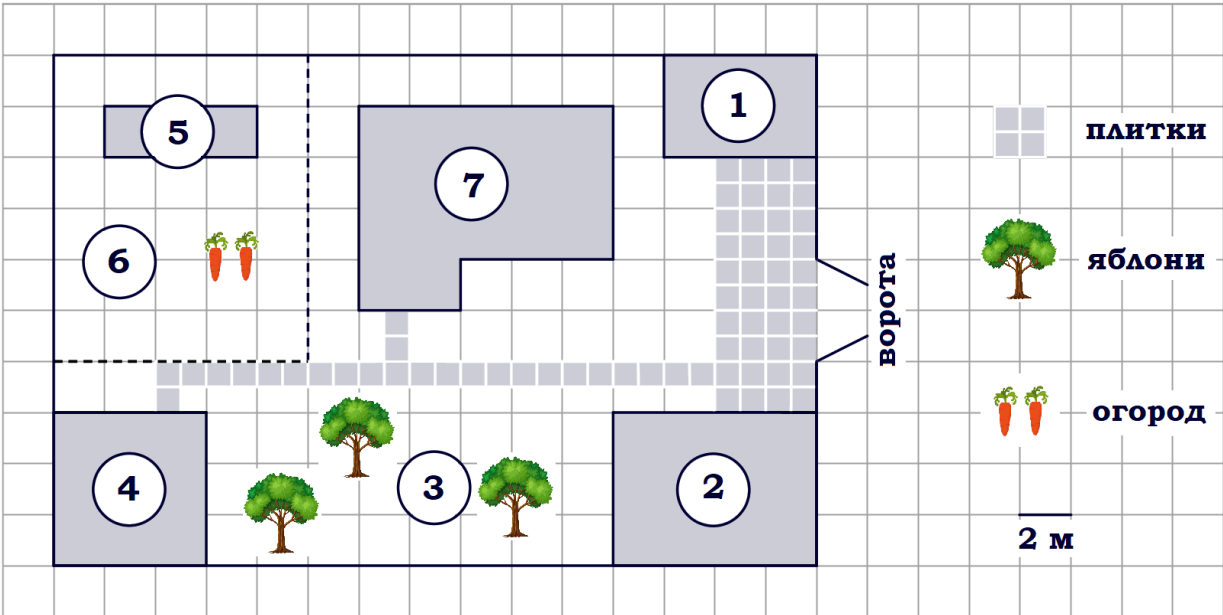
**2.11.** Плитки для садовых дорожек продаются в упаковках по 10 штук. Сколько упаковок плиток понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку между сараем и гаражом?

**2.12.** Найдите периметр фундамента жилого дома. Ответ дайте в метрах.

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

**2.14.** Найдите площадь, которую занимает гараж. Ответ дайте в квадратных метрах.

«Участок»



**Задание 2.** На плане изображён дачный участок по адресу: п. Сосновка, ул. Зелёная, д. 19 (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. Справа от ворот находится сарай площадью 24 кв. м, а чуть подальше – жилой дом. Напротив жилого дома расположены яблоневые посадки. Также на участке есть баня, к которой ведёт дорожка, выложенная плиткой, и огород с теплицей внутри (огород отмечен на плане цифрой 6). Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м x 1 м. Между гаражом и сараем находится площадка, вымощенная такой же плиткой. К участку подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

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

Объекты	теплица	гараж	яблони	баня
Цифры				

**2.16.** 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	сарай	жилой дом	теплица	баня
Цифры				

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

Объекты	гараж	баня	жилой дом	яблони
Цифры				

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

Объекты	жилой дом	яблони	теплица	гараж
Цифры				

**2.19.** Найдите площадь открытого грунта огорода (вне теплицы). Ответ дайте в квадратных метрах.

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

**2.21.** Сколько процентов от площади всего огорода занимает теплица?

**2.22.** Сколько процентов от площади всего участка занимает плитка (дорожки и площадка)? Ответ округлите до целого.

**2.23.** Сколько процентов от площади всего участка занимают строения (жилой дом, гараж, сарай, баня)? Ответ округлите до целого.

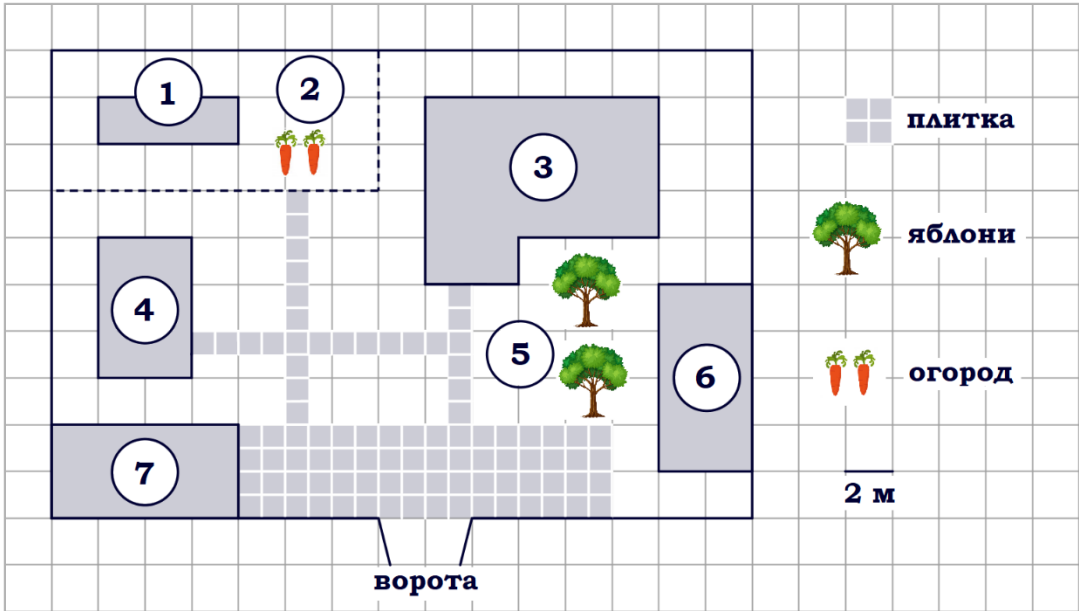
**2.24.** На сколько процентов площадь, которую занимает баня, меньше площади, которую занимает гараж?

**2.25.** На сколько процентов площадь, которую занимает гараж, больше площади, которую занимает теплица?

**2.26.** На сколько процентов площадь, которую занимает теплица, меньше площади, которую занимает гараж?

**2.27.** На сколько процентов площадь, которую занимает баня, больше площади, которую занимает сарай?

«Участок»



**Задание 3.** На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (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 баня, а слева – гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай, расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки. Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м х 1 м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная плиткой такого же размера, но другой фактуры и цвета. К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

**3.1.** 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	яблони	теплица	жилой дом	баня
Цифры				

**3.2.** Найдите площадь открытого грунта огорода (вне теплицы). Ответ дайте в квадратных метрах.

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



**3.4.** 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	жилой дом	сарай	баня	теплица
Цифры				

**3.5.** Найдите расстояние от ворот до сарая (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

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

**3.7.** Найдите расстояние от бани до гаража (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

**3.8.** Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 5 штук. Сколько упаковок такой плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки?

**3.9.** Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 3 штуки. Сколько упаковок такой плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки?

**3.10.** Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 4 штуки. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

**3.11.** Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 9 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить площадку перед гаражом?

**3.12.** Найдите площадь открытого грунта огорода (вне теплицы). Ответ дайте в квадратных метрах.

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

**3.14.** Сколько процентов от площади всего участка занимает плитка (дорожки и площадка)?

**3.15.** Сколько процентов от площади всего участка занимают строения (жилой дом, гараж, сарай, баня)?

**3.16.** На сколько процентов площадь, которую занимает сарай, меньше площади, которую занимает баня?



**«Участок»****Задание 4. Задачи на оптимальный выбор**

**4.1.** 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/электро- энергии
Газовое отопление	24 000 руб.	14 316 руб.	1,1 куб. м/ч	4,4 руб./куб. м
Электр. отопление	19 000 руб.	11 000 руб.	4,4 кВт	5,3 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 покупки и установки газового и электрического оборудования?

**4.2.** 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/электро- энергии
Газовое отопление	20 000 руб.	15 370 руб.	1,6 куб. м/ч	4,9 руб./куб. м
Электр. отопление	15 000 руб.	14 000 руб.	4,9 кВт	4,2 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?

**4.3.** 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/электро- энергии
Газовое отопление	21 000 руб.	15 536 руб.	1,5 куб. м/ч	4,8 руб./куб. м
Электр. отопление	18 000 руб.	14 000 руб.	4,8 кВт	4,2 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?

**4.4.** Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. 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/электро- энергии
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 оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости устройства газового и электрического отопления?

**4.5.** Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. 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/электро- энергии
Газовое отопление	22 000 руб.	14 580 руб.	1,4 куб. м/ч	5,5 руб./куб. м
Электр. отопление	15 000 руб.	13 000 руб.	5,5 кВт	3,8 руб./ ( кВт·ч )

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

**4.6.** Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. 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/электро- энергии
Газовое отопление	19 000 руб.	16 100 руб.	1,4 куб. м/ч	4,5 руб./куб. м
Электр. отопление	15 000 руб.	12 000 руб.	4,5 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?

**4.7.** Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. 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/электро- энергии
Газовое отопление	18 000 руб.	13 896 руб.	1,6 куб. м/ч	4,7 руб./куб. м
Электр. отопление	15 000 руб.	9 000 руб.	4,7 кВт	4,4 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?

**4.8.** 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/электро- энергии
Газовое отопление	22 000 руб.	20 105 руб.	1,5 куб. м/ч	4,9 руб./куб. м
Электр. отопление	19 000 руб.	16 000 руб.	4,9 кВт	4,4 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?

**4.9.** 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. Цены и характеристики 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?

**4.10.** 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. Цены и характеристики 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	4 кг	2800 руб.	700 руб.
2	0,3 кг/кв. м	3 кг	2000 руб.	300 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

**4.11.** 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	0,5 кг/кв. м	2,5 кг	1500 руб.	600 руб.
2	0,6 кг/кв. м	4 кг	2000 руб.	300 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

**4.12.** 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	0,4 кг/кв. м	4 кг	2200 руб.	800 руб.
2	0,5 кг/кв. м	3 кг	1800 руб.	500 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

**4.13.** 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	0,5 кг/кв. м	5 кг	1800 руб.	200 руб.
2	0,3 кг/кв. м	4 кг	2500 руб.	800 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

**4.14.** 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	0,4 кг/кв. м	6 кг	2200 руб.	300 руб.
2	0,3 кг/кв. м	5 кг	1800 руб.	1000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?