

100 сотка



Нокаут / день 8

Математика

Конспект

план садового участка • план квартиры •
• план местности (клеточки)

задания №1-5 (план квартиры и участка, план местности)

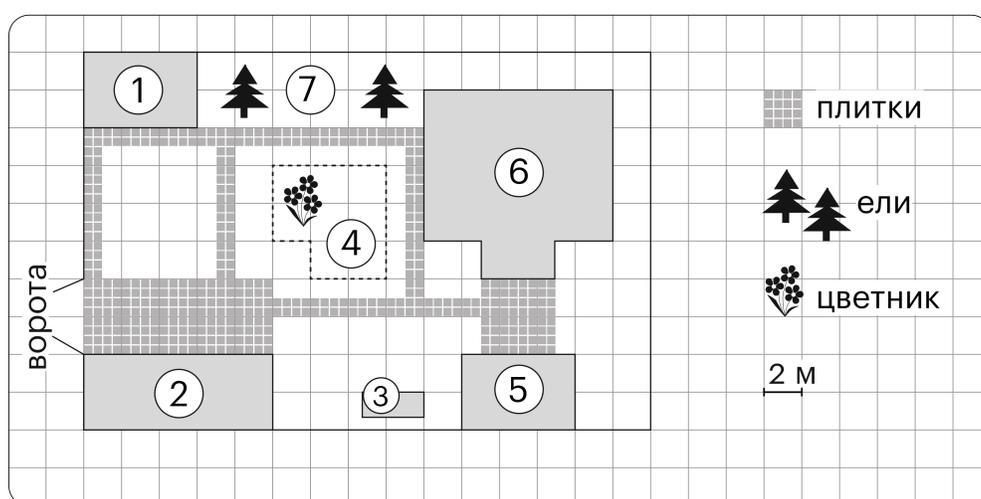
ПЛАН САДОВОГО УЧАСТКА

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 — сарай
- 2 — гараж
- 3 — мангал
- 4 — цветник
- 5 — беседка
- 6 — жилой дом
- 7 — ели

Пример 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 символов.

Объекты	цветник	гараж	мангал	беседка
Цифры	4	2	3	5

Ответ: 4 2 3 5

$$\text{Количество плиток} = \frac{\text{Площадь}}{\text{Площадь плитки}}$$

$$\text{Количество упаковок} = \frac{\text{Количество плиток}}{\text{Кол-во в упаковке}}$$

Пример 2

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

Площадь дорожек равна 51 м², а площадь одной плитки равна 0,25 м².
 Количество плиток равно 51 : 0,25 = 204 плиток.
 Количество упаковок равно 204 : 8 = 25,5 = 26 упаковок (округляем в большую сторону).

Ответ: 2 6

Пример 3

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

Площадь дорожек равна 51 м², площадь площадок равна 56 м². Тогда вся площадь 51 + 56 = 107 м².
 Количество упаковок равно 107 : 3,5 ≈ 30,6 = 31 упаковка (округляем в большую сторону).

Ответ: 3 1

Пример 4

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

Цветник можно представить в виде двух прямоугольников со сторонами 6 м и 4 м, 4 м и 2 м. Тогда площадь равна $6 \cdot 4 + 4 \cdot 2 = 24 + 8 = 32 \text{ м}^2$.

Ответ: 3 2

Если нужно узнать сколько % A составляет/занимает от B: $\text{результат} = \frac{A}{B} \cdot 100$ или $\begin{matrix} B - 100\% \\ A - x\% \end{matrix}$

Если нужно узнать на сколько % A больше/меньше B: $\text{результат} = 100 - \frac{A}{B} \cdot 100$ или $\begin{matrix} B - 100\% \\ A - x\%; 100 - x \end{matrix}$

Пример 5

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

Данное расстояние является гипотенузой прямоугольного треугольника с катетами 6 и 8 м. Тогда по т. Пифагора: $x^2 = 6^2 + 8^2 = 100 \Rightarrow x = 10 \text{ м}$.

Ответ: 1 0

Пример 6

Сколько процентов площади всего участка занимает сарай?

Площадь участка равна $30 \cdot 20 = 600 \text{ м}^2 - 100\%$
 Площадь сарая равна $6 \cdot 4 = 24 \text{ м}^2 - x\%$
 $x\% = 24 \cdot 100 : 600 = 4\%$.

Ответ: 4

Пример 7

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. 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?

	Нагреватель (котел)	Прочее оборудование и монтаж	Средн. расход газа/ средн. потребл. мощность	Стоимость газа/электр.
Газовое отопление	18 000 руб.	9980 руб.	1,2 куб. м/ч	4,8 руб./куб. м.
Электр. отопление	13 000 руб.	10 500 руб.	6,4 кВт	4,4 руб./(кВт·ч)

$$18\,000 + 9\,980 + 1,2 \cdot 4,8 \cdot t = 13\,000 + 10\,500 + 6,4 \cdot 4,4 \cdot t$$

$$1,2 \cdot 4,8 \cdot t - 6,4 \cdot 4,4 \cdot t = 13\,000 + 10\,500 - 18\,000 - 9\,980$$

$$1,6 \cdot 0,4 \cdot t(3 \cdot 3 - 4 \cdot 11) = -4\,480$$

$$0,64 \cdot (-35)t = -4\,480$$

$$t = 4\,480 : 0,64 : 35 = 200 \text{ (ч)}$$

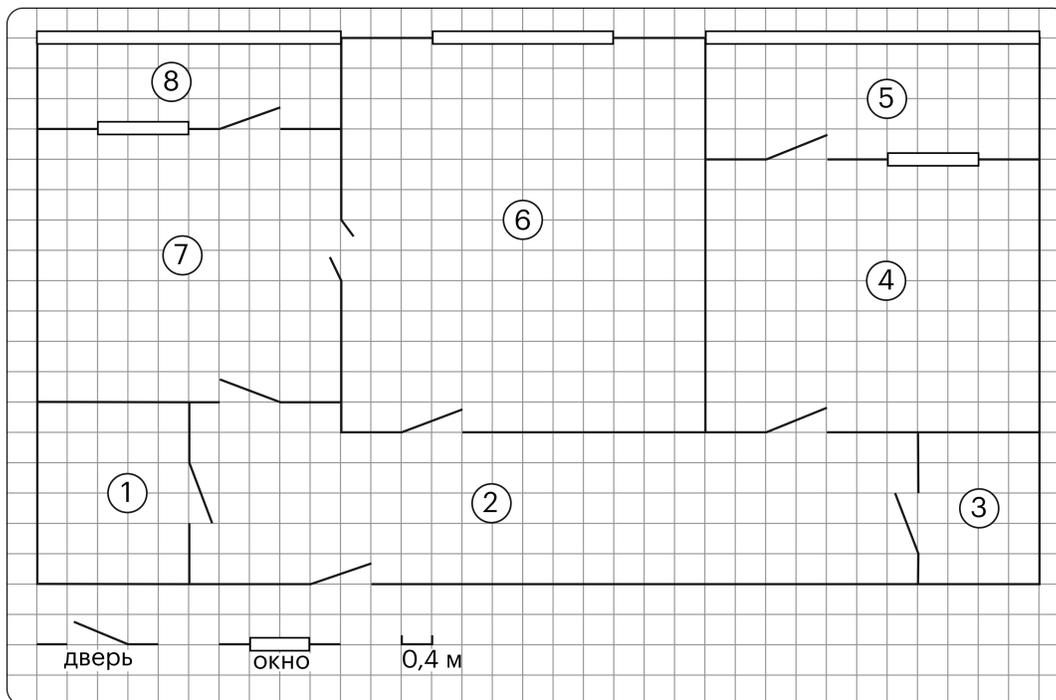
Ответ: 2 0 0

$$\text{Количество часов} = \frac{\text{Нагреватель}_{\text{газ}} + \text{Оборудование}_{\text{газ}} - \text{Нагреватель}_{\text{электр.}} - \text{Оборудование}_{\text{электр.}}}{\text{Расход}_{\text{электр.}} \cdot \text{Стоимость}_{\text{электр.}} - \text{Расход}_{\text{газ}} \cdot \text{Стоимость}_{\text{газ}}}$$



ПЛАН КВАРТИРЫ

На рисунке изображен план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а внизу рисунка даны условные обозначения окна и двери. Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора — дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застекленных лоджий. Самое большое по площади помещение — гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни можно попасть на застекленную лоджию.



- 1 — санузел
- 2 — коридор
- 3 — кладовая
- 4 — спальня
- 6 — гостиная
- 7 — кухня
- 5, 8 — лоджия

Пример 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 символов.

Объекты	коридор	кладовая	спальня	гостиная
Цифры	2	3	4	6

Ответ: 2 3 4 6

Пример 2

Плитка для пола размером 40 х 40 см продаётся в упаковках по 12 штук. Сколько упаковок плитки необходимо купить, чтобы выложить пол санузла?

Площадь санузла равна $2,4 \text{ м} \cdot 2 \text{ м} = 4,8 \text{ м}^2$,
 Площадь плитки равна $0,4 \text{ м} \cdot 0,4 \text{ м} = 0,16 \text{ м}^2$
 Количество плиток равно $4,8 \text{ м}^2 : 0,16 \text{ м}^2 = 30$.
 Количество упаковок равно $30 : 12 = 2,5 = 3$.

Ответ: 3

Пример 3

Найдите площадь коридора. Ответ дайте в квадратных метрах.

Площадь коридора равна $2,4 \cdot 2 + 7,6 \cdot 2 = 20 \text{ м}^2$.

Ответ: 2 0

Пример 4

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

Площадь лоджии равна $4,4 \cdot 1,6 = 7,04 \text{ м}^2$ — 100%; площадь спальни равна $4,4 \cdot 3,6 = 15,84 \text{ м}^2$ — x%
 $x\% = 15,84 \cdot 100 : 7,04 = 225\%$; $225\% - 100\% = 125\%$.

Ответ: 1 2 5

Пример 5

В квартире планируется подключить интернет. Предполагается, что трафик составит 1000 Мб в месяц, и исходя из этого выбирается наиболее дешёвый вариант. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана. Сколько рублей нужно будет заплатить за интернет за месяц, если трафик действительно будет равен 1000 Мб?

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

Рассмотрим каждый вариант:

1 тариф: $650 + (1000 - 600) \cdot 2 = 1450$ руб.

2 тариф: $820 + (1000 - 900) \cdot 1,5 = 970$ руб

3 тариф: 950 руб.

Наиболее выгодным является 3 тариф.

Ответ:

Пример 6

В квартире планируется установить стиральную машину. Характеристики стиральных машин, условия подключения и доставки приведены в таблице. Планируется купить стиральную машину с фронтальной загрузкой не превосходящую 42 см по глубине. Сколько рублей будет стоить наиболее дешёвый подходящий вариант вместе с подключением и доставкой?

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

Всем условиям подходят машинки Б, В, З, И.

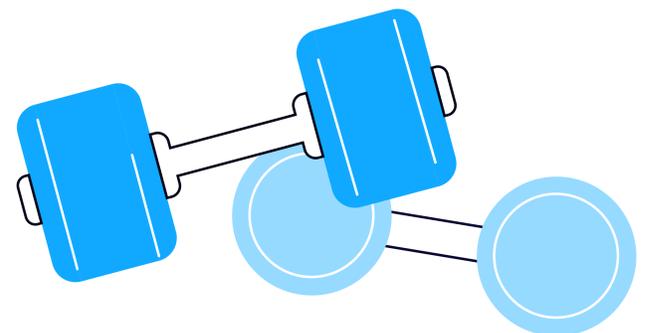
Б) $24\ 000 + 4\ 500 + 24\ 000 \cdot 0,1 = 30\ 900$ руб.

В) $25\ 000 + 5\ 000 + 25\ 000 \cdot 0,1 = 32\ 500$ руб.

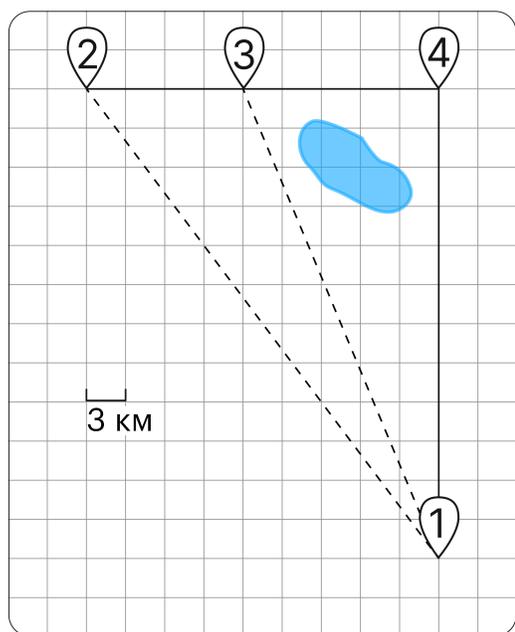
З) $20\ 000 + 6\ 300 + 20\ 000 \cdot 0,15 = 29\ 300$ руб.

И) $27\ 000 + 1\ 800 + 0 = 28\ 800$ руб. наиболее дешёвый вариант

Ответ:



ПЛАН МЕСТНОСТИ



Дима летом отдыхает у дедушки в деревне Васильевка. Во вторник они собираются съездить на велосипедах в село Плодородное на ярмарку. Из деревни Васильевка в село Плодородное можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Шарковка до деревни Рассвет, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в село Плодородное. Есть и третий маршрут: в деревне Шарковка можно свернуть на прямую тропинку в село Плодородное, которая идёт мимо пруда. Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники. По шоссе Дима с дедушкой едут со скоростью 25 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке — со скоростью 18 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населенных пунктов, длина стороны каждой клетки равна 3 км.

На плане: 1 — село Плодородное, 2 — деревня Васильевка, 3 — деревня Шарковка, 4 — деревня Рассвет.

Пример 1

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность трех цифр без пробелов, запятых и других символов.

Насел. пункты	д. Рассвет	с. Плодородное	д. Васильевка
Цифры	4	1	2

Ответ: 4 1 2

Пример 2

Сколько километров проедут Дима с дедушкой от деревни Васильевка до села Плодородное, если они поедут по шоссе через деревню Рассвет?

Расстояние от пункта 2 до пункта 4 равно $9 \cdot 3 = 27$ км, расстояние от пункта 4 до пункта 1 равно $12 \cdot 3 = 36$ км. Итого: $27 + 36 = 63$ км.

Ответ: 6 3

Пример 3

Найдите расстояние от деревни Васильевка до села Плодородное по прямой. Ответ дайте в километрах.

$$x^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225 \Rightarrow x = 15 \text{ клеток} = 45 \text{ км.}$$

Ответ: 4 5

Пример 4

Сколько минут затратят на дорогу из деревни Васильевка в село Плодородное Дима с дедушкой, если поедут сначала по шоссе, а затем свернут в Шарковке на прямую тропинку, которая проходит мимо пруда?

1 часть пути: от пункта 2 до пункта 3, длина пути равна 12 км.

Чтобы найти время, необходимо путь (12 км) разделить на скорость (25 км/ч, так как шоссе):

$$\text{Время} = \frac{12 \text{ км}}{25 \text{ км/ч}} = \frac{12}{25} \text{ ч} = \frac{12 \cdot 60}{25} \text{ мин} = 28,8 \text{ мин.}$$

