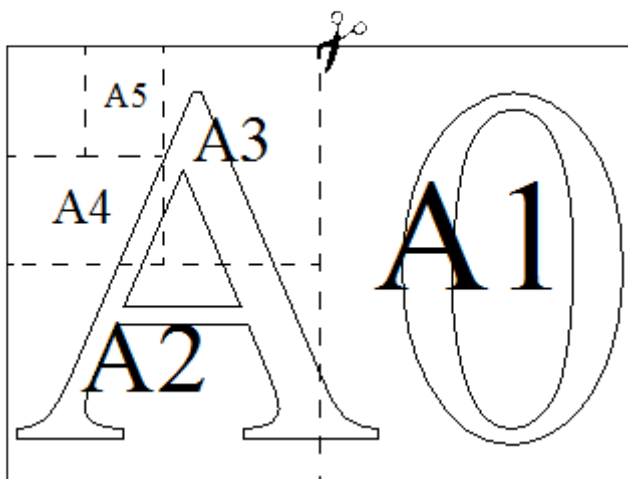


Выступление учителя математики Краснобаевой В.В.

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, получается два равных листа формата А1. Если лист А1 разрезать так же пополам, получается 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 сделано специально для того, чтобы пропорции текста и его расположение на листе сохранялись при уменьшении или увеличении шрифта при изменении формата листа.

Задание 1.

В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырёх листов, имеющих форматы А0, А1, А3 и А4.

| Номер листа | Длина (мм) | Ширина (мм) |
|-------------|------------|-------------|
| 1 | 297 | 210 |
| 2 | 420 | 297 |
| 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.

| | | | |
|----|----|----|----|
| А0 | А1 | А3 | А4 |
|----|----|----|----|

Задание 2.

Сколько листов формата А4 получится из одного листа формата А0?

Задание 3.

Найдите площадь листа формата А4. Ответ дайте в квадратных сантиметрах

Задание 4.

Найдите длину листа бумаги формата А3. Ответ дайте в миллиметрах и округлите до ближайшего целого числа, кратного 10.

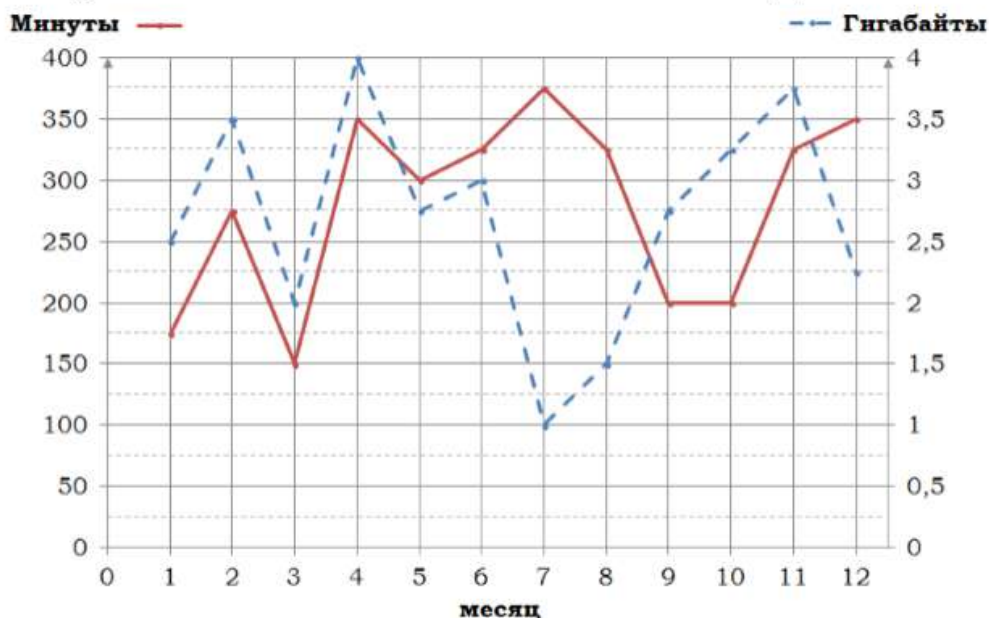
Задание 5.

Бумагу формата А3 упаковали в пачки по 250 листов. Найдите массу пачки, если масса бумаги площади 1 кв. м равна 120 г. Ответ дайте в граммах.

Тренировочный вариант № 03. ФИПИ.

Часть 1.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На графике точками изображено количество минут, потраченных на исходящие вызовы, и количество гигабайтов мобильного интернета, израсходованных абонентом в процессе пользования смартфоном, за каждый месяц 2018 года. Для удобства точки, соответствующие минутам и гигабайтам, соединены красными и синими (сплошными и пунктирными) линиями соответственно.

В течение года абонент пользовался тарифом «Стандартный», абонентская плата по которому составляет 350 рублей в месяц.

При условии нахождения абонента на территории РФ в абонентскую плату тарифа «Стандартный» входит:

- Пакет минут включающий 300 минут исходящих вызовов на номера, зарегистрированные на территории РФ;
- Пакет интернета, включающий 3 гигабайта мобильного интернета;
- Пакет SMS, включающий 120 SMS в месяц;
- Безлимитные бесплатные входящие вызовы.

Стоимость минут и SMS сверх пакета указана в таблице.

| | |
|--|------------------|
| Исходящие вызовы | 3,5 руб./мин. |
| Мобильный интернет: дополнительные пакеты по 0,5 Гб | 90 руб. за пакет |
| SMS | 3 руб. шт. |

Абонент не пользовался услугами связи в роуминге и не звонил на номера, зарегистрированные за рубежом. За весь год абонент отправил 110 SMS.

1. Определите какие месяцы соответствуют указанному в таблице количеству израсходованных гигабайтов.

| | | | | |
|--------------------|------|------|------|--------|
| Израсходованные Гб | 1 Гб | 3 Гб | 2 Гб | 1,5 Гб |
| Номер месяца | | | | |

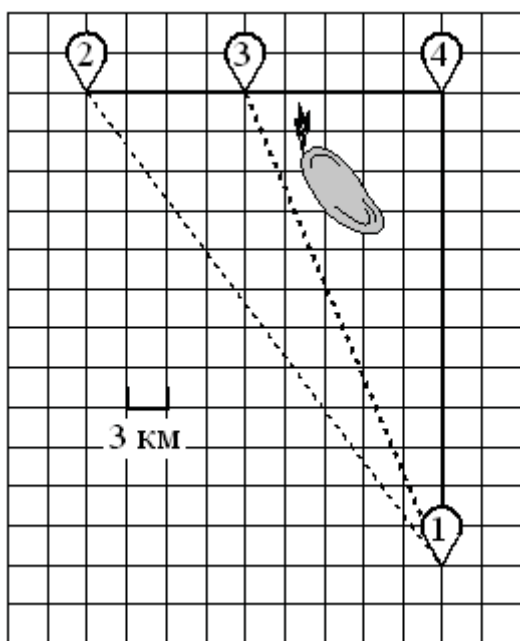
Заполните таблицу, в ответ напишите подряд числа, соответствующие номерам месяцев, без пробелов и других дополнительных символов.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

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 населённых пунктов, длина стороны каждой клетки равна 3 км.

Задание 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. Рассвет | с. Плодородное | д. Васильевка |
|---------------|------------|----------------|---------------|
| Цифры | | | |

Задание 2.

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

Задание 3.

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

Задание 4.

Сколько минут затратят на дорогу из деревни Васильевка в село Плодородное Дима с дедушкой, если поедут через деревню Рассвет?

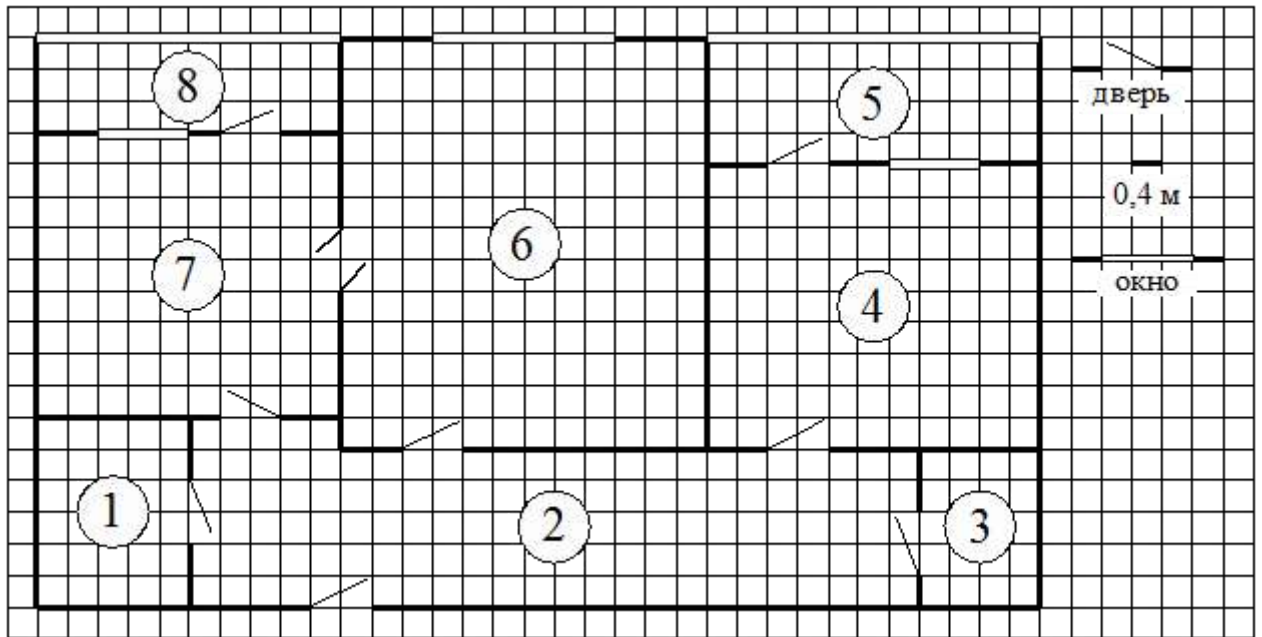
Задание 5.

В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Васильевка, селе Плодородное, деревне Шарковка и деревне Рассвет.

| Наименование продукта | д. Васильевка | с. Плодородное | д. Шарковка | д. Рассвет |
|-------------------------|---------------|----------------|-------------|------------|
| Молоко (1 л) | 37 | 38 | 36 | 39 |
| Хлеб (1 батон) | 16 | 18 | 22 | 21 |
| Сыр «Российский» (1 кг) | 240 | 280 | 250 | 260 |
| Говядина (1 кг) | 420 | 430 | 415 | 410 |
| Картофель (1 кг) | 30 | 28 | 35 | 25 |

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

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



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

Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора — дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение — гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

Задание 1.

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

| | | | | |
|---------|---------|----------|---------|----------|
| Объекты | коридор | кладовая | спальня | гостиная |
| Цифры | | | | |

Задание 2.

Найдите площадь санузла. Ответ дайте в квадратных метрах.

Задание 3.

На сколько процентов площадь гостиной больше площади кладовой?

Задание 4.

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

Задание 5.

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

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

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

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Рис. 1

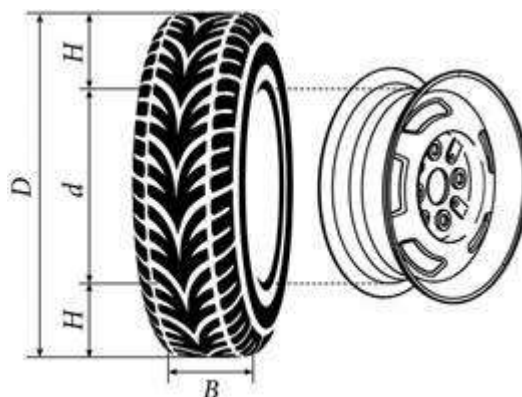


Рис. 2

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

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

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

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

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

Завод производит легковые автомобили определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки 215/50 R16.

Задание 1.

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

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

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

Задание 2.

На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 205/50 R18 меньше, чем радиус колеса с шиной маркировки 225/55 R18?

Задание 3.

На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 225/45 R17?

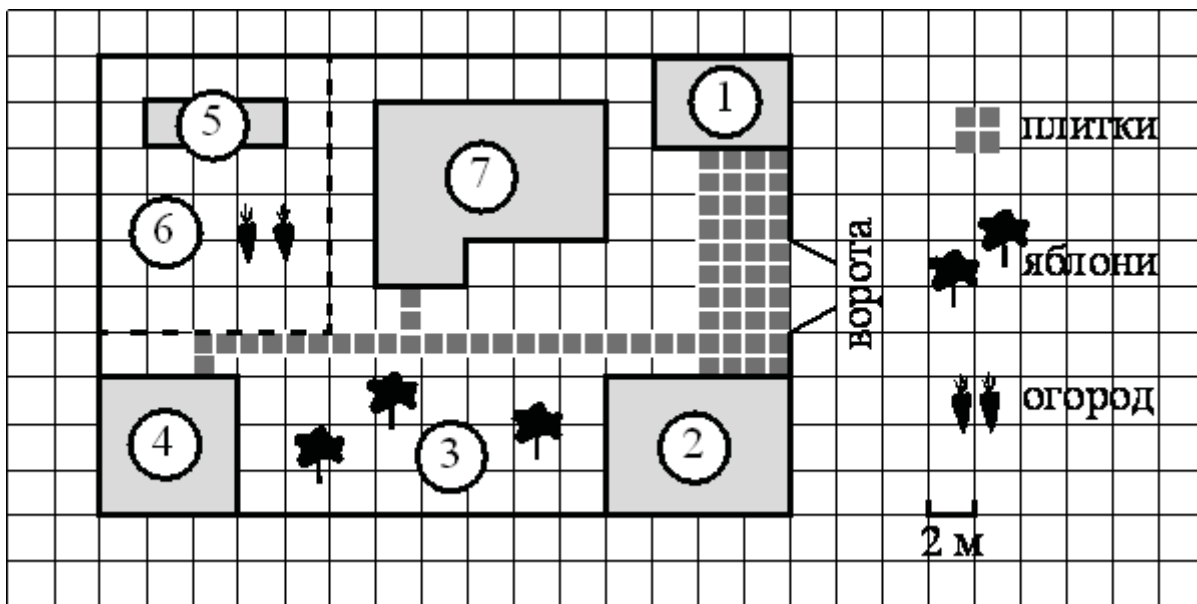
Задание 4.

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

Задание 5.

На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 225/50 R16? Результат округлите до десятых.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



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×1 м. Между гаражом и сараем находится площадка, вымощенная такой же плиткой.

К участку подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

Задание 1.

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

| Объекты | жилой дом | баня | гараж | теплица |
|---------|-----------|------|-------|---------|
| Цифры | | | | |

Задание 2.

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

Задание 3.

Найдите периметр фундамента жилого дома. Ответ дайте в метрах.

Задание 4.

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

Задание 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 | 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?