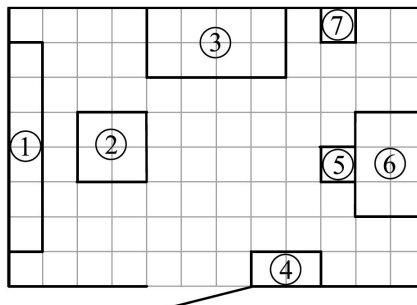


- 1 Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырех цифр.

Объекты	Книжный шкаф	Диван	Торшер	Стул
Цифры				



Владелец собирается провести ремонт своей квартиры. На плане изображена предполагаемая расстановка мебели в гостиной после ремонта. Сторона каждой клетки равна 0,4 м. Гостиная имеет прямоугольную форму. Единственная дверь гостиной деревянная, в стене напротив двери расположено окно. Справа от двери будет поставлен комод, слева от двери у стены будет собран книжный шкаф. В глубине комнаты у стены планируется поставить диван. Перед книжным шкафом будет поставлено кресло. Справа от дивана будет стоять торшер. Площадь, занятая диваном, по плану будет равна 1,28 м<sup>2</sup>. У стены справа от двери планируется поставить письменный стол, а перед ним поставить стул. Пол гостиной (в том числе там, где будет стоять мебель) планируется покрыть паркетной доской размером 40 см × 20 см. Кроме того, владелец квартиры планирует смонтировать в гостиной электрический подогрев пола. Чтобы сэкономить, владелец не станет подводить обогрев под книжный шкаф, кресло, диван и комод, а также на участок площадью 0,16 м<sup>2</sup> между диваном и торшером.

- 2 Паркетная доска продаётся в упаковках по 15 штук. Сколько упаковок с паркетной доской нужно купить, чтобы покрыть пол гостиной?
- 3 Найдите площадь той части гостиной, на которой будет смонтирован электрический подогрев пола. Ответ дайте в м<sup>2</sup>.
- 4 Найдите расстояние  $d$  между противоположными углами кресла (диагональ). Ответ дайте в метрах в формате  $\frac{d}{\sqrt{2}}$ .
- 5 Владелец квартиры выбирает торшер из двух моделей  $A$  и  $B$ . Цена торшеров и их среднее суточное потребление электроэнергии указаны в таблице. Цена электроэнергии составляет 4 рубля за кВт · ч.

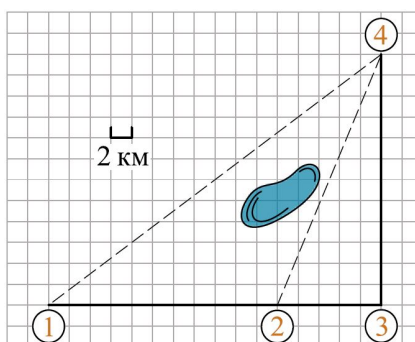
Модель	Цена торшера (руб.)	Среднее потребление электроэнергии в сутки, кВт · ч
$A$	2 000	0,2
$B$	1 200	0,3

Обдумав оба варианта, владелец квартиры выбрал модель  $A$ . Через сколько лет непрерывной работы экономия от меньшего расхода электроэнергии окупит разницу в цене этих торшеров? Ответ округлите до целого числа в большую сторону.

- 6** Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответ запишите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Населенные пункты	д. Камышевка	д. Ясная	д. Хомяково
Цифры			

Полина летом отдыхает у дедушки в деревне Ясная. В четверг они собираются съездить на велосипедах в село Майское в магазин. Из деревни Ясная в село Майское можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Камышёвка до деревни Хомяково, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в село Майское. Есть и третий маршрут: в деревне Камышёвка можно свернуть на прямую тропинку в село Майское, которая идёт мимо пруда. Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники.



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

- 7** Сколько километров проедут Полина с дедушкой от деревни Ясная до села Майское, если они поедут по шоссе через деревню Хомяково?
- 8** Найдите расстояние от деревни Ясная до села Майское по прямой. Ответ дайте в километрах.
- 9** Сколько минут затратят на дорогу из деревни Ясная в село Майское Полина с дедушкой, если поедут через деревню Хомяково?
- 10** В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырех магазинах, расположенных в деревне Ясная, селе Майское, деревне Камышёвка и деревне Хомяково.

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

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

**11** Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 7x - 2y + 3 = 9, \\ x + 4y + 7 = -5 \end{cases}$$

**12** Решить уравнение:

$$\frac{2x - 3x^2}{5} - \frac{7x^2 - x}{4} = \frac{x^2}{2}$$

**13** Решить неравенство:

$$3x^2 + 5x - 8 < 0$$

**14** Найдите значение выражения  $\frac{16x - 25y}{4\sqrt{x} - 5\sqrt{y}} - \sqrt{y}$ , если  $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 3$

**15** Найдите значение выражения  $\sqrt{(4\sqrt{2} - 7)^2} + 4\sqrt{2}$

**16** Сократите дробь  $\frac{45^n}{3^{2n-1} \cdot 5^{n-2}}$

**17** Решите неравенство  $-x - 2x \leq 0$ .

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

1)  $(-\infty; -2) \cup [0; +\infty)$

3)  $(-2; 0)$

2)  $(-\infty; -2] \cup (0; +\infty)$

4)  $[-2; 0]$

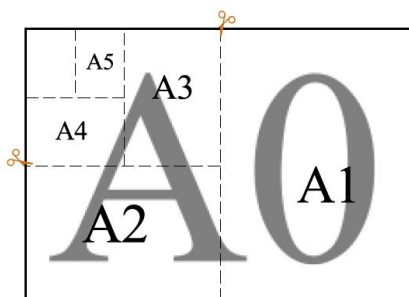
- 1 В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырёх листов, имеющих форматы A0, A1, A3 и A4.

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. В ответ запишите последовательность четырёх цифр, соответствующих номерам листов, без пробелов, запятых и дополнительных символов.

A0	A1	A3	A4

Общепринятые форматы листов бумаги обозначают буквой А и цифрой: A0, A1, A2 и так далее. Лист формата A0 имеет форму прямоугольника, площадь которого равна 1 кв. м. Если лист формата A0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получается два равных листа формата A1. Если лист A1 разрезать так же пополам, получается два листа формата A2. 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.

- 2 Сколько листов формата A3 получится из одного листа формата A2?
- 3 Найдите площадь листа формата A1. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.
- 4 Найдите отношение длины меньшей стороны листа формата A3 к большей. Ответ округлите до десятых.
- 5 Бумагу формата A5 упаковали в пачки по 500 листов. Найдите массу пачки, если масса бумаги площади 1 кв. м равна 80 г. Ответ дайте в граммах.
- 6 Миша выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 2.
- 7 Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало число очков, не меньше 4.

- 8** В среднем из каждых 80 поступивших в продажу аккумуляторов 76 аккумуляторов заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.
- 9** Из каждых 1000 электрических лампочек 5 бракованных. Какова вероятность купить исправную лампочку?
- 10** Для экзамена подготовили билеты с номерами от 1 до 50. Какова вероятность того, что наугад взятый учеником билет имеет однозначный номер?
- 11** В мешке содержатся жетоны с номерами от 5 до 54 включительно. Какова вероятность, того, что извлеченный наугад из мешка жетон содержит двузначное число?
- 12** В таблице представлены результаты четырёх стрелков, показанные ими на тренировке.

Номер стрелка	Число выстрелов	Число попаданий
1	42	28
2	70	20
3	54	45
4	46	42

Тренер решил послать на соревнования того стрелка, у которого относительная частота попаданий выше. Кого из стрелков выберет тренер? Укажите в ответе его номер.

- 13** В магазине канцтоваров продаётся 100 ручек, из них 37 — красные, 8 — зелёные, 17 — фиолетовые, ещё есть синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что Алиса наугад вытащит красную или чёрную ручку.
- 14** Вычислить:
- 1)  $\sqrt{196 \cdot 0,81 \cdot 0,36}$       2)  $\sqrt{122^2 - 22^2}$       3)  $\frac{1}{7 + 2\sqrt{6}} + \frac{1}{7 - 2\sqrt{6}}$
- 15** Найдите значение выражения  $\sqrt{a^2 + 8ab + 16b^2}$  при  $a = 3\frac{3}{7}$  и  $b = \frac{1}{7}$ .
- 16** Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{25a^9} \cdot \sqrt{16b^8}}{\sqrt{a^5b^8}}$  при  $a = 4$  и  $b = 7$ .
- 17** Сократите дробь:  $\frac{100^n}{5^{2n-1} \cdot 4^{n-2}}$
- 18** Решить уравнение:

$$(x - 11)^3 = 4(x - 11)$$

**1** Решить уравнение:

1)  $(x + 7)^3 = 25(x + 7)$

3)  $4x^4 - 41x^2 + 100 = 0$

2)  $(x+5)(x-1)(3x+1) = (x-1)(x+5)(3x+3)$

**2** Решить систему уравнений:

1) 
$$\begin{cases} \frac{2x-1}{5} + \frac{3y-2}{4} = 2, \\ \frac{3x+1}{5} - \frac{3y+2}{4} = 0 \end{cases}$$

2) 
$$\begin{cases} x + y = 6, \\ x^2 - y^2 = 12 \end{cases}$$

3) 
$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 7, \\ x^2y + xy^2 = -2 \end{cases}$$