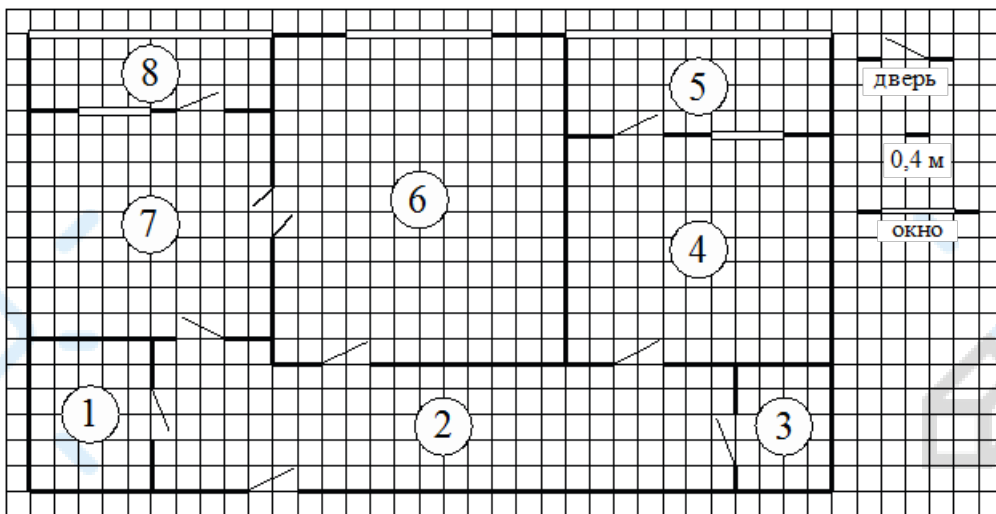


Задачи 1-5. Квартиры. Все прототипы



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.

№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				

Ответ

2346

Решение

В этом задании могут попросить определить обозначения любых объектов. Поэтому мы покажем, как определить обозначения всех объектов.

Вход в квартиру находится в коридоре, входная дверь расположена в помещении под цифрой 2. Значит, коридор обозначен цифрой 2.

Слева от входа в квартиру расположен санузел, то есть ему соответствует цифра 1, а справа — кладовая под цифрой 3.

Рядом с кладовой находится помещение под номером 4, по условию это спальня. Цифрой 5 обозначена одна из лоджий.

По условию самое большое по площади помещение, из которого можно попасть в коридор и в кухню — гостиная. Помещения 7 и 6 подходят под условие с дверями. Площадь помещения 7 равна $10 \cdot 9 = 90$ клеток, а площадь помещения 6 — $12 \cdot 13 = 156$ клеток. Значит, гостиная обозначена цифрой 6, а кухня — цифрой 7.

Из кухни можно попасть в лоджию, значит, помещение 8 — это еще одна лоджия.

В ответ запишем 2346.

№2.1

Паркетная доска размером 20 см на 80 см продаётся в упаковках по 14 штук. Сколько упаковок паркетной доски понадобилось, чтобы выложить пол в гостиной?

Ответ

12

Решение

По условию сторона одной клетки на плане соответствует $0,4 \text{ м} = 40 \text{ см}$, тогда двумя паркетными досками можно замостить прямоугольник 1×2 клеток.

Гостиная имеет форму прямоугольника размером 12×13 клеток. Тогда в нее помещается ровно $\frac{12 \cdot 13}{2} = 78$ прямоугольников 1×2 , то есть $78 \cdot 2 = 156$ паркетных досок.

Найдем необходимое количество упаковок:

$$\frac{156}{14} = \frac{78}{7} = 11\frac{1}{7}$$

Количество упаковок — целое число. Тогда понадобится 12 упаковок паркетных досок.

№2.2

Плитка для пола размером 40 см на 40 см продаётся в упаковках по 12 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить пол на обеих лоджиях?

Ответ

7

Решение

По условию сторона одной клетки на плане соответствует $0,4 \text{ м} = 40 \text{ см}$, тогда одна плитка помещается в одну клетку.

Лоджии на плане обозначены цифрами 8 и 5 и имеют форму прямоугольников размеров 3×10 и 4×11 соответственно.

Тогда сумма площадей лоджий в клетках равна:

$$3 \cdot 10 + 4 \cdot 11 = 30 + 44 = 74$$

То есть понадобится ровно 74 плитки на пол в обеих лоджиях, тогда можно посчитать необходимое количество упаковок:

$$\frac{74}{12} = \frac{37}{6} = 6\frac{1}{6}$$

Количество упаковок — целое число. Тогда понадобится 7 упаковок плитки для пола.

№3.1

Найдите площадь коридора. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ

20

Решение

На плане коридор обозначен цифрой 2. Помещение состоит из двух прямоугольников размеров 5×19 клеток и 6×5 клеток.

Тогда площадь коридора в клетках равна:

$$5 \cdot 19 + 6 \cdot 5 = 5 \cdot (19 + 6) = 5 \cdot 25 = 125$$

Площадь одной клетки равна:

$$0,4 \text{ м} \cdot 0,4 \text{ м} = 0,16 \text{ м}^2$$

Тогда площадь коридора равна:

$$125 \cdot 0,16 \text{ м}^2 = 125 \cdot \frac{16}{100} \text{ м}^2 = 20 \text{ м}^2$$

№3.2

Найдите площадь большей лоджии. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ

7,04

Решение

Лоджии на плане обозначены цифрами 8 и 5 и имеют форму прямоугольников размеров 3×10 клеток и 4×11 клеток соответственно.

Площадь лоджии, обозначенной цифрой 8 на плане, равна $3 \cdot 10 = 30$ клеток.

Площадь лоджии, обозначенной цифрой 5 на плане, равна $4 \cdot 11 = 44$ клетки.

То есть лоджия под цифрой 5 — большая из двух. Найдем ее площадь в квадратных метрах.

Площадь одной клетки равна:

$$0,4 \text{ м} \cdot 0,4 \text{ м} = 0,16 \text{ м}^2$$

Тогда площадь большей лоджии равна:

$$44 \cdot 0,16 \text{ м}^2 = 7,04 \text{ м}^2$$

№4.1

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

Ответ

50

Решение

Лоджия, примыкающая к кухне — прямоугольное помещение под цифрой 8 размера 3×10 клеток.

Ее площадь равна $3 \cdot 10 = 30$ клеток.

Кладовая на плане обозначена цифрой 3. Это прямоугольное помещение размера 4×5 клеток. Тогда его площадь равна $4 \cdot 5 = 20$ клеток.

Площадь лоджии на $30 - 20 = 10$ клеток больше площади кладовой.

Выразим это в процентах. Площадь кладовой — 100%, тогда площадь лоджии больше площади кладовой на

$$\frac{10}{20} \cdot 100\% = 50\%$$

№4.2

На сколько процентов площадь кухни больше площади санузла?

Ответ

200

Решение

Санузел на плане обозначен цифрой 1. Это прямоугольное помещение размера 5×6 клеток, то есть его площадь равна $5 \cdot 6 = 30$ клеток.

Кухня на плане обозначена цифрой 7. Это прямоугольное помещение размера 10×9 клеток, то есть его площадь равна $10 \cdot 9 = 90$ клеток.

Площадь кухни больше площади санузла на $90 - 30 = 60$ клеток.

Выразим это число в процентах. Площадь санузла — 100%, тогда площадь кухни больше площади санузла на

$$\frac{60}{30} \cdot 100\% = 200\%$$

№5.1

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?

Ответ

28800

Решение

Планируется купить стиральную машину с вертикальной загрузкой, не превосходящую 85 см по высоте.

Тип загрузки указан в соответствующем столбце таблицы, а высота — первое число в последнем столбце. Высота по условию не превосходит 85 см, то есть подходят стиральные машины с высотой меньшей или равной 85 см.

В соответствии с условием нам подходят стиральные машины А и К.

Рассчитаем стоимости обеих машин вместе с подключением и доставкой.

1. Стиральная машина А

Стоимость машины равна 28000 рублей, стоимость подключения составляет 1700 рублей, а доставка для нее бесплатная.

Итого на стиральную машину А необходимо потратить

$$28000 + 1700 = 29700 \text{ рублей}$$

2. Стиральная машина К

Стоимость машины равна 27000 рублей, стоимость подключения составляет 1800 рублей, а доставка для нее бесплатная.

Итого на стиральную машину К необходимо потратить

$$27000 + 1800 = 28800 \text{ рублей}$$

Наиболее дешевый подходящий вариант — стиральная машина К с общими затратами 28800 рублей.

№5.2

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.

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

Сколько рублей нужно будет заплатить за интернет за месяц, если трафик действительно будет равен 1000 Мб?

Ответ

950

Решение

Для каждого из предложенных тарифов рассчитаем расходы.

1. План «600»

Абонентская плата по этому тарифу составляет 650 рублей в месяц, в него включено только 600 Мб трафика в месяц. Предполагается, что трафик составит на $1000 - 600 = 400$ Мб в месяц больше.

То есть кроме абонентской платы нужно будет заплатить за трафик сверх тарифа

$$2 \cdot 400 = 800 \text{ рублей}$$

Тогда общие расходы в месяц по этому тарифному плану составят

$$650 + 800 = 1450 \text{ рублей}$$

2. План «900»

Абонентская плата по этому тарифу составляет 820 рублей в месяц, в него включено только 900 Мб трафика в месяц. Предполагается, что трафик составит на $1000 - 900 = 100$ Мб в месяц больше.

То есть кроме абонентской платы нужно будет заплатить за трафик сверх тарифа

$$1,5 \cdot 100 = 150 \text{ рублей}$$

Тогда общие расходы в месяц по этому тарифному плану составят

$$820 + 150 = 970 \text{ рублей}$$

3. План «Безлимитный»

Абонентская плата по этому тарифу составляет 950 рублей в месяц без ограничений на трафик.

То есть общие расходы в месяц по этому тарифному плану составят 950 рублей.

Таким образом, самый дешевый тарифный план — «Безлимитный» со стоимостью 950 рублей в месяц.

№5.3

В квартире планируется заменить электрическую плиту. Характеристики электроплит, условия подключения и доставки приведены в таблице. Планируется купить электрическую плиту шириной 50 см с духовкой объемом не менее 52 л.

Модель	Объём духовки (л)	Макс. 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

20390

Решение

Планируется купить электрическую плиту шириной 50 см с духовкой объемом не менее 52 л. Объем духовки указан в соответствующем столбце таблицы, ширина плиты — второе число в последнем столбце.

Подходящий объем духовки не менее 52 л, то есть 52 л и больше.

Тогда под условие подходят плиты Е, Ж, И и К.

Рассчитаем общие расходы для каждой из плит.

1. Плита Е

Стоимость плиты Е равна 18890 рублей, стоимость подключения составляет 1500 рублей, а доставка бесплатная.

Таким образом, общие затраты равны

$$18890 + 1500 = 20390 \text{ рублей}$$

2. Плита Ж

Стоимость плиты Ж равна 18900 рублей, стоимость подключения составляет 750 рублей, а доставка — 15% от цены плиты.

Тогда за доставку надо будет заплатить

$$18900 \cdot \frac{15\%}{100\%} = 189 \cdot 15 = 2835 \text{ рублей}$$

Таким образом, общие затраты равны

$$18900 + 750 + 2835 = 22485 \text{ рублей}$$

3. Плита И

Стоимость плиты И равна 21690 рублей, стоимость подключения составляет 1500 рублей, а доставка бесплатная.

Таким образом, общие затраты равны

$$21690 + 1500 = 23190 \text{ рублей}$$

4. Плита К

Стоимость плиты К равна 22990 рублей, стоимость подключения составляет 1500 рублей, а доставка бесплатная.

Таким образом, общие затраты равны

$$22990 + 1500 = 24490 \text{ рублей}$$

Таким образом, плита Е — самый дешевый вариант. Тогда ответ 20390 рублей.

ШКОЛКОВО