

Пресловутые часы

Для решения данной задачи переведем минуты в дни по формуле $456789 : (60 \cdot 24) = 317$ дней 5 часов 9 минут.

Так же, мы можем вычислить, сколько полных недель пройдет с 1.12.2024, для этого поделим 317 дней на 7, получим 45 недель и 2 полных суток в остатке, а так же 5 часов 9 минут.

1. Что бы вычислить какой будет день недели, учтём, что пройдёт 45 полных недель, наступит **воскресенье**, и ещё двое полных суток + несколько часов, получим, что искомый день недели **вторник**.

2. Что бы вычислить месяц, нужно учесть, что прошло 317 полных суток с 1.12.2024, в году 365 дней, из которых 31 декабрь прошлого года, значит в ответе получим $365 - 317 + 31 = 79$ дней, что означает, что будет **октябрь**.

3. Что бы вычислить число, нужно учесть, что в декабре 31 день, в ноябре 30 дней, а в октябре 31 день, значит $79 - 31 = 48$, $48 - 30 = 18$, $18 - 31 = -13$, так как у нас в запасе еще несколько часов, значит сутки уже наступили.

4. Что бы вычислить точное время, нужно воспользоваться следующими фактами: 1.12.2024 отсчёт ведется с 12 : 55, до конца суток 665 минут, $456789 - 317 \cdot 24 \cdot 60 - 665 = 1084$ минуты с начала суток, это 18 : 04 в формате ЧЧ:ММ.

5. Что бы вычислить количество моментов времени, когда часовая и минутная стрелки образую прямой угол, вспомним, что за сутки часовая и минутная стрелка встречаются 22 раза, между любыми двумя моментами совпадения стрелок есть ровно два момента, когда стрелки образуют прямой угол. Значит таких моментов в сутках 44. Получим $44 \cdot 317 = 13948$, так же, отдельно посчитаем количество моментов для 5 часов 9 минут, их будет 9, итого 13957 момента. Здесь требуется уточнение, что в сутках, всего 4 момента, когда в пределах одного часа стрелки часов образуют прямой угол единожды: эти промежутки времени с 2:00 до 3:00 (так как прямой угол выпадает на 3:00), с 8:00 до 9:00, с 14:00 до 15:00 и с 20:00 до 21:00. С учётом этих данных за 5 часов 9 минут от начала суток будет один момент времени в пределах одного часа, когда стрелки часов образуют прямой угол единожды. а не дважды, поэтому всего моментов будет 9, а не 10.

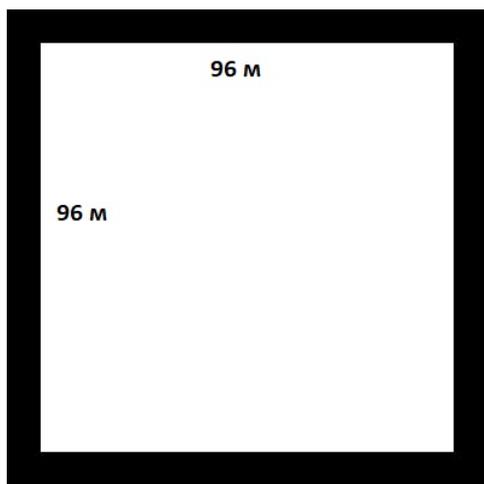


Под Кудыкину гору

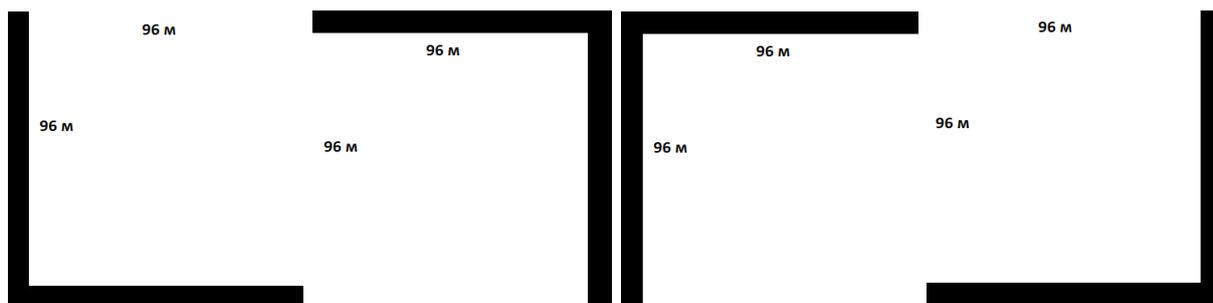
Что бы решить задачу нужно обратить внимание, что перед нами квадратный полигон, который должен быть разбит на некоторое количество квадратных секторов, значит из указанных диапазонов для разных возрастных категорий нужно выбрать только те, которые будут иметь равные длины сторон.

1. В вопросе явно указано какой площади сектор должен быть, получим $10000 : 100 = 100$ различных секторов.

2. В указанной возрастной категории для застройки подходит только один вариант площади $8 \cdot 8 = 64$ квадратных метра, значит, максимальная общая площадь всех секторов может быть $96 \cdot 96$ квадратных метров. Стоит обратить внимание, что рамка по периметру участка позволяет нам однозначно разбить участок на 144 различных сектора для застройки.



3. Как и в предыдущем вопросе, единственная подходящая площадь участка $8 \cdot 8 = 64$ квадратных метра. Зелёные зоны с двух любых смежных сторон оставляют в распоряжение для застройки $96 \cdot 96$ квадратных метров, которые мы можем однозначно разбить на 144 сектора. Вариантов ограничения участка может быть всего 4 различных варианта (по количеству углов в квадрате), значит, искомые 144 сектора мы должны умножить на 4. Получим 576 не повторяющихся секторов для застройки.



4. Вопрос аналогичен второму, но теперь у нас в распоряжении полигон размером 10000×10000 квадратных метров. Получим $100000000 : 64 = 1562500$ различных секторов.

5. В вопросе есть прямое указание на площадь игровой зоны, максимальная площадь равна 1600 квадратных метров, получим $100000000 : 1600 = 62500$ различных секторов.

Ровер

По рисунку можно заметить, что в каждом горизонтальном и каждом вертикальном ряду количество домов на один меньше, чем длина горизонтальной и вертикальной дорог соответственно. Поэтому общее количество домов равно $(x - 1) \cdot (y - 1)$.

Пример реализации на языке Python:

```
x = int(input())
y = int(input())
print((x - 1) * (y - 1))
```

Дорога до школы

Для решения задачи необходимо найти длины каждого из промежутков спуска и подъема.

Длина очередного промежутка вычисляется как произведение скорости на время, однако скорость будет чередоваться: на нечетных промежутках используем скорость подъема (так как дом Вани расположен в низине, то сначала ему придется подниматься вверх), на четных – скорость спуска.

Пример реализации на языке Python:

```
n = int(input())
v1 = int(input())
v2 = int(input())
s = 0
for i in range(1, n + 1):
    t = int(input())
    if i % 2 == 1:
        s = s + v1 * t
    else:
        s = s + v2 * t
print(s)
```

Идеальная команда

Для решения этой задачи необходимо отсортировать массив значений по возрастанию. После этого будем перебирать пары значений, сумма которых не превосходит числа X , при этом запоминая максимальную сумму. Для этого в качестве первого элемента суммы будем перебирать элементы от начала массива, а в качестве второго элемента – начнем от конца массива, реализуя идею двух указателей и подбирая пару с наилучшей суммой.

Пример реализации на языке Python:

```
n = int(input())
x = int(input())
a = [int(input()) for t in range(n)]
a.sort()
R = n - 1
best = 0
for L in range(n):
    while R > 0 and a[L] + a[R] > x:
        R -= 1
    if L != R and a[L] + a[R] <= x:
        best = max(a[L] + a[R], best)
print(best)
```