

Задача А. Новый офис

Заметим, что разветвитель с X выходными разъёмами при подключении добавляет $X - 1$ дополнительный разъём (появляется X новых, но затрачивается 1 уже существующий). Таким образом разветвитель с одним выходным разъёмом добавляет 0 дополнительных разъёмов, с двумя добавляет 1 дополнительный разъём, с тремя добавляет 2. Значит, может получиться максимум $A \cdot 0 + B \cdot 1 + C \cdot 2 = B + 2C$ разъёмов. Осталось взять минимум из этого значения и количества компьютеров. Получаем ответ $\min(N, B + 2C)$.

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;

int main() {
    int N, A, B, C;
    cin >> N >> A >> B >> C;
    cout << min(N, 1 + B + 2 * C) << '\n';
    return 0;
}
```

Задача В. Восстанови числа

Для решения этой задачи, необходимо сложить все 4 числа, тогда мы получим $S = 3 \cdot (a + b + c)$. Сравнивая $s = S : 3$ с одним из значений X, Y, Z, T мы определяем какое из 4 чисел является суммой всех трех. Пусть без ограничения общности это число X . Тогда три загаданных числа равны $s - Y$, $s - Z$, $s - T$.

Задача С. Игра

Эту задачу можно решить просто смоделировав процесс игры Пети и Маши. Однако, решением данной задачи будет и формула $\min(2 * n - 1, 2 * m)$, так как каждый раз увеличивается количество отданных яблок на 1.

Вариант 1:

```
#include <iostream>

int main() {
    int n, m;
    std::cin >> n >> m;

    int steps = 0;
    int apples_to_share = 1;
    while (n > 0 && m > 0) {
        if (steps % 2 == 0) {
            n -= apples_to_share;
            m += apples_to_share;
        } else {
            m -= apples_to_share;
            n += apples_to_share;
        }
        ++apples_to_share;
        ++steps;
    }
    std::cout << steps << std::endl;
    return 0;
}
```

Вариант 2:

```
#include <algorithm>
#include <iostream>

int main() {
    int n, m;
    std::cin >> n >> m;
    std::cout << std::min(2 * n - 1, 2 * m) << std::endl;
    return 0;
}
```

Задача D. Телепорт

Задача решается аналогично задаче из 7-8 класса, однако вместо точек C и D у нас есть лишь дальность телепорта. Поэтому формула принимает вид $\min(|a - b|, |c - |a - b||)$

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    int a, b, c;
    cin >> a >> b >> c;
    cout << min(abs(a - b), abs(c - abs(a - b))) << endl;
}
```