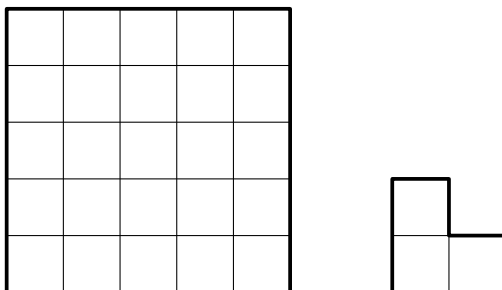


## Теоретическая и математическая часть вступительной работы параллели D

Во всех задачах требуется привести ответ и обосновать его. Если в задаче ответ не обоснован, то задача не считается решенной.

D-M1) Можно ли разбить квадрат  $5 \times 5$  на фигурки типа «уголок»?



D-M2) При записи в какой системе счисления число 1000 имеет наибольшее число единиц?

D-M3) Можно ли переставить цифры в числе 1524334215, чтобы оно делилось на 11?

D-T1) Вам задан набор чисел  $a_1, \dots, a_n$ . Требуется найти количество пар  $(i, j)$ , что  $a_i + a_j$  нечетное число.

Опишем простой алгоритм, делающий это:

На паскале:

```
result := 0;
for i := 1 to n do
  for j := 1 to n do
    if odd(a[i] + a[j]) then
      inc(result);
writeln(result);
```

На c++:

```
int result = 0;
for(int i = 1; i <= n; ++i)
  for(int j = 1; j <= n; ++j)
    if ((a[i] + a[j]) % 2 == 1)
      ++result;
printf("%d\n", result);
```

Предложите алгоритм, который делает меньше действий.  
Насколько ваш алгоритм лучше.

D-T2) У вас есть  $N$  котлет, каждую из которых вам необходимо поджарить с двух сторон. На сковородку одновременно помещается две котлеты. Обжаривание котлеты с одной стороны занимает ровно одну минуту. Опишите алгоритм как обжаривать котлеты, чтобы потратить на это наименьшее время.

- а) опишите алгоритм для 3 котлет;
- б) опишите алгоритм для любого  $N$ .