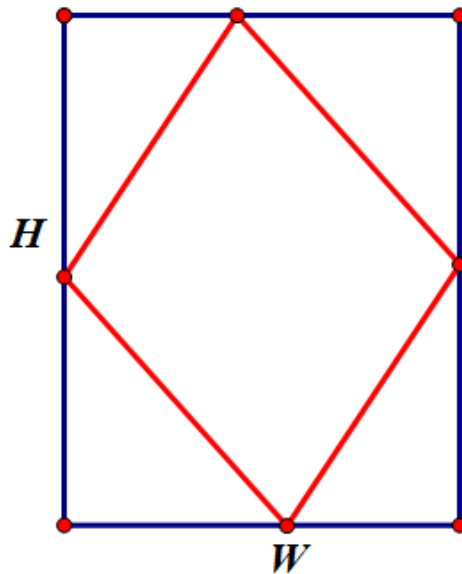


Lời giải:

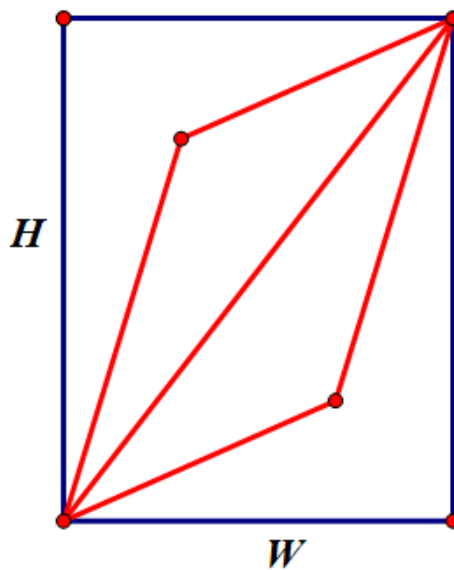
Sử dụng ý tưởng giống bài 6 và bài 7, chúng ta đếm số hình bình hành trong hình chữ nhật cỡ $H * W$. Có hai trường hợp:

- Trường hợp 1: Hình bình hành có 4 đỉnh nằm trên 4 cạnh của hình chữ nhật và không có đỉnh nào của hình bình hành là đỉnh của hình chữ nhật.



Dễ thấy vì 2 đỉnh liên tiếp của hình bình hành đặt trên hai cạnh bên của hình chữ nhật, từ đây chúng ta có $(H - 2) * (W - 2)$ hình bình hành.

- Trường hợp 2: Hình bình hành có hai đỉnh là hai đỉnh của một đường chéo hình chữ nhật.



Nếu chúng ta đặt 2 đỉnh đối của hình bình hành là hai đỉnh của một đường chéo hình chữ nhật thì hai đỉnh khác là đối xứng với tâm của hình chữ nhật, từ đó ta có $H * W - GCD(H - 1, W - 1) - 2$ hình bình hành.

Do đó, chúng ta đến với các thuật toán sau đây:

```
long long res = 0, tg = 0 ;
for (int h = 2; h <= N + 1; h++) {
    for (int w = 2; w <= M + 1; w++) {
        tg = (h - 2) * (w - 2) + h * w - GCD(h - 1, w - 1) - 2;
        res += (N - h + 2) * (M - w + 2) * tg;
    }
}
```

Thuật toán này có độ phức tạp của $O(N * M \log N)$.

Chúng ta có thể tính toán trước một ma trận $GCD[X][Y]$, $1 \leq x \leq N$ và $1 \leq y \leq M$, trong $O(N * M)$. Như vậy, độ phức tạp đã được giảm xuống còn $O(N * M)$.

Chúng ta cũng có thể lưu ý rằng trong một hình chữ nhật $H * W$ có thể là cùng một số hình chữ nhật như một hình chữ nhật $W * H$. Thủ thuật này gần như tăng gấp đôi tốc độ của thuật toán.