

TRICNT

Lời giải

Một tam giác thì luôn có tổng 2 cạnh lớn hơn cạnh còn lại. Vì thế 3 que hợp lệ là 3 que có độ dài lần lượt là x, y, z ($x \leq y \leq z$) thỏa $x + y > z$.

- Subtask 1: tổng số que không quá 100.

Cho tất cả các que vào 1 mảng sau đó chạy 3 vòng for i, j, k ($i < j < k$) lồng nhau kiểm tra xem 3 cạnh có thể tạo thành 1 tam giác hay không.

- Subtask 2: $t \leq 10^2$.

Sort lại theo độ dài.

- Tam giác đều:

$$S_1+ = \sum_{i=1}^t C_{b[i]}^3$$

- Tam giác cân (không đều):

Chạy 2 vòng for i, j : nếu $a[i] * 2 > a[j]$ thì $S_2+ = C_{b[i]}^2 * b[j]$.

- Tam giác còn lại:

Chạy 3 vòng for i, j, k ($i < j < k$) nếu $a[i], a[j], a[k]$ phù hợp làm 1 tam giác thì $S_3+ = b[i] * b[j] * b[k]$.

Đáp án chính là $S_1 + S_2 + S_3$.

- Subtask 3: không có ràng buộc gì thêm.

Tương tự Subtask 2 nhưng phải tối ưu cách tính S_3 .

Ta chạy for i, j ($i < j$) và gọi cnt là tổng tất cả các que có độ dài l thỏa $a[j] < l < a[i] + a[j]$:
 $S_3+ = b[i] * b[j] * cnt$.

Để tính được cnt ta chỉ cần dùng **Segment tree** hoặc **Fenwick tree**.

Độ phức tạp: $O(n^2 * \log(n))$

Tag: Math
