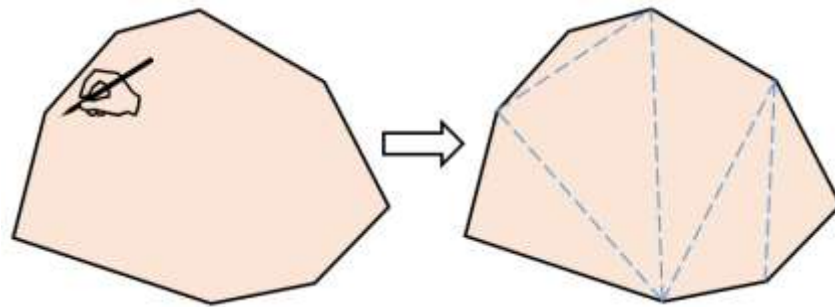


## Problem B

*Time Limit : 3s*

### Half-Life 3 Confirmed

Pak Umon gemar bermain Half-Life dan Half-Life 2. Namun, ia terlebih gemar bermain dengan poligon kesayangannya. Poligon tersebut berbentuk konveks (cembung) dan memiliki  $N$  sisi. Belakangan ini, ia mendengar gosip bahwa akan dirilis Half-Life 3. Pak Umon ingin merayakannya bersama dengan poligon kesayangannya dengan menggambar pola segitiga pada poligon tersebut. Pak Umon mengambil spidol dan melukis beberapa garis yang menghubungkan titik-titik sudut dari poligon tersebut. Hasilnya adalah sebagai berikut.



Garis-garis yang dilukis tidak boleh saling berpotongan. Perhatikan bahwa untuk poligon dengan  $N$  sisi, harus tepat dibagi menjadi  $(N-2)$  segitiga.

Untuk garis sepanjang  $r$ , Pak Umon memerlukan waktu sebanyak  $r^2$  untuk melukisnya. Waktu total yang diperlukan untuk melukisi seluruh poligon tersebut jelas merupakan akumulasi dari waktu untuk melukis setiap garis yang diperlukan. Namun, Pak Umon ingin segera memainkan Half-Life 3 sehingga ia tak punya banyak waktu. Bantulah Pak Umon untuk menghitung waktu tersingkat yang ia perlukan untuk melukisi poligon kesayangannya.

#### Input

Soal ini terdiri atas  $T$  kasus.  $T$  diberikan di baris pertama berkas masukan.

Setiap kasus diawali dengan baris berisi sebuah integer  $N$ .

$N$  baris berikutnya merupakan pasangan integer  $(x_i, y_i)$  yang merupakan koordinat poligon Pak Umon.

#### Output

Untuk setiap kasus, keluarkan sebaris output dengan format berikut.

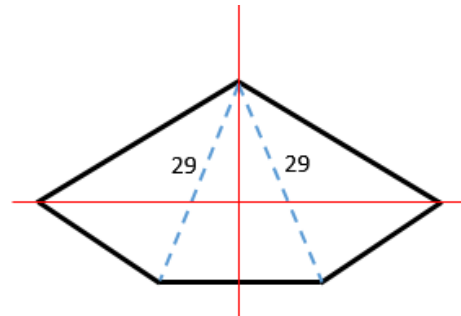
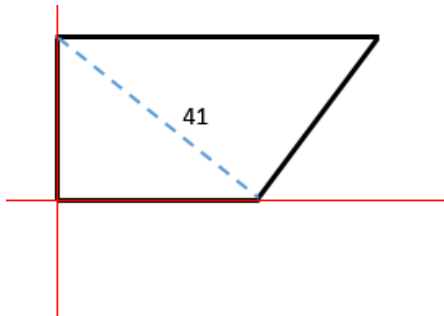
Case #c: ans

c merupakan nomor kasus (dimulai dari 1), dan ans merupakan sebuah integer yang nilainya merupakan waktu tersingkat seperti yang diminta soal.

Contoh input
2 4 0 0 0 4 8 4 5 0 5 -2 -2 -5 0 0 3 5 0 2 -2
Contoh output
Case #1: 41 Case #2: 58

### Penjelasan

Berikut garis yang dilukis Pak Umon untuk kedua contoh kasus uji.



### Batasan

$1 \leq T \leq 100$

$4 \leq N \leq 100$

$-1000 \leq x_i, y_i \leq 1000$

Dijamin titik-titik diberikan secara searah jarum jam dan membentuk sebuah poligon konveks.

Dijamin tidak ada tiga titik yang segaris.