



Problem F Satu Nol

Pendaftaran calon mahasiswa baru untuk jurusan Teknik Informatika (CS) di Bambu University sudah dibuka. Banyak sekali pelajar-pelajar dari seluruh negeri yang mendaftar, termasuk di antaranya Putra, pemenang BPCHS (Bambu Programming Contest for High-School Student) 2013 yang lalu. Sebagai pemenang BPCHS, dia mendapatkan hak istimewa berupa pembebasan biaya masuk dan beasiswa kuliah hingga lulus.

Putra memiliki hobi mengamati fisik seseorang, terutama berat dan tinggi seseorang. Ia selalu tertawa ketika ada seorang yang kurus dan tinggi berjalan bersebelahan dengan seseorang yang gemuk dan pendek (ia selalu menghubungkan situasi ini dengan angka “10” – apapun itu artinya) ¹.

Tahun ini ada N mahasiswa baru jurusan CS yang bergabung ke Bambu University dan Putra berhasil mendapatkan data berat dan tinggi semua mahasiswa baru. Putra mendefinisikan “nilai kombinasi” dari dua orang sebagai jumlah dari selisih berat dan selisih tinggi mereka. Lebih tepatnya, untuk setiap dua orang i dan j yang berbeda dengan berat W_i dan W_j serta tinggi H_i dan H_j , nilai kombinasi mereka adalah $|W_i - W_j| + |H_i - H_j|$, di mana $|\cdot|$ adalah operator nilai absolut.

Putra ingin mengetahui nilai kombinasi tertinggi yang bisa didapatkan dari data-data yang ia miliki. Tentunya bagi Putra yang pernah menjuarai BPCHS, ini adalah hal yang mudah; ia ingin menantang Anda untuk menyelesaikan permasalahan yang sama.

¹ Jangan tiru sifat buruk Putra yang satu ini; kita tidak seharusnya mendiskriminasi orang berdasarkan fisik.

Input

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat T ($T \leq 50$) yang menyatakan banyaknya kasus yang harus ditangani. Setiap kasus dimulai dengan sebuah bilangan N ($2 \leq N \leq 40.000$) yang menyatakan banyaknya mahasiswa baru tahun ini. N baris berikutnya masing-masing terdiri dari dua buah bilangan bulat W_i dan H_i ($1 \leq W_i, H_i \leq 1.000.000$) yang menyatakan berat dan tinggi mahasiswa ke- i secara berurutan.

Output

Untuk setiap kasus, cetak “Kasus #X: Y” dimana X adalah nomor kasus dimulai dari 1 secara berurutan, dan Y adalah nilai kombinasi tertinggi yang bisa didapatkan dari data-data mahasiswa baru di kasus tersebut.

Contoh input	Output untuk contoh input
2 5 1 1 1 2 2 1 5 5 5 1 2 3 3 3 3	Kasus #1: 8 Kasus #2: 0



Penjelasan contoh kasus 1

Nilai kombinasi tertinggi didapatkan dari pasangan mahasiswa 1 (dengan berat 1 dan tinggi 1) dan mahasiswa 4 (dengan berat 5 dan tinggi 5). Nilai kombinasinya adalah $|1 - 5| + |1 - 5| = 8$.

Penjelasan contoh kasus 2

Hanya ada dua mahasiswa di kasus ini dan keduanya memiliki berat dan tinggi yang identik. Sehingga di kasus ini, nilai kombinasi tertinggi yang bisa didapatkan adalah 0.