

Hyper Power

Anda tentu sudah biasa menghitung A^B modulo tertentu diberikan bilangan bulat positif A dan B. Sekarang saatnya untuk yang lebih sulit: menghitung ${}^B A$!

Definisikan ${}^B A$ sebagai

$$\underbrace{A^{A^{\cdots A}}}_B$$

dengan A ada sebanyak B.

Perhitungan dikerjakan dari atas terlebih dahulu. Sebagai contoh

$$4_2 = 2^{2^{2^2}} = 2^{2^{(2^2)}} = 2^{(2^4)} = 2^{16} = 65536$$

Diberikan dua bilangan bulat positif **A** dan **B**. Tugas anda adalah menghitung dua digit terakhir dari ${}^B A$.

Input

Baris pertama masukan adalah bilangan bulat positif T yang menyatakan banyaknya kasus uji. Setiap baris berikutnya berisi dua bilangan bulat positif A dan B yang dipisahkan oleh spasi.

Output

Keluaran terdiri dari T baris. Untuk setiap barisnya, keluarkan dua digit terakhir dari ${}^B A$ diberikan bilangan bulat A dan B pada baris tersebut.

Batasan

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq A, B \leq 10^9$
- A adalah bilangan ganjil

Example

Input:

```
3
3 3
7 2
5 1
```

Output:

87
43
05