

Problem I – BST

Cây nhị phân tìm kiếm là một cấu trúc dữ liệu dạng cây, trong đó mỗi nút được gán một giá trị và có nhiều nhất hai nút con. Giá trị của mỗi nút luôn lớn hơn giá trị của nút con trái và nhỏ hơn giá trị của nút con phải. Nút không có nút con được gọi là nút lá. Độ cao của cây được định nghĩa là số nút trên đường đi đơn từ nút gốc tới nút lá xa nhất.

Hãy đếm số lượng các cây nhị phân tìm kiếm khác nhau thoả mãn các điều kiện sau:

- Cây gồm N nút.
- Giá trị các nút là các số nguyên dương không vượt quá M ($N \leq M$).
- Giá trị các nút là phân biệt.
- Độ cao của cây không nhỏ hơn H ($H \leq N$).

Input

Dòng đầu tiên gồm 1 số nguyên T là số lượng bộ test.

T dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 3 số nguyên N, M, H ($1 \leq H \leq N \leq 80, N \leq M \leq 160$).

Output

Với mỗi bộ test, in ra kết quả là số cây nhị phân tìm kiếm thoả mãn điều kiện, modulo $10^{12} + 9$.

Example

Input:

```
2
2 3 2
3 3 2
```

Output:

```
6
5
```

Giải thích

Các trường hợp thoả mãn của test thứ 2:

