Triángulo de Pascal

(tiempo límite: 1 segundo)

1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1
1 7 21 35 35 21 7 1
1 8 28 56 70 56 28 8 1
1 9 36 84 126 126 84 36 9 1
1 10 45 120 210 252 210 120 45 10 1

Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pascal_triangle.svg

Este famoso triángulo ha sido analizado hace mucho, mucho tiempo y se le han dado varios nombres. Sus propiedades fueron discutidas, por ejemplo, por los matemáticos persas Al-Karaji (953–1029) y Omar Khayyám (1048–1131), con lo que en el reino Persa era conocido como el triángulo Khayyám.

Más tarde, en el siglo XIII, lo introduce en China Yang Hui (1238–1298), con lo que allí se le conoció como el triángulo de Yang Hui, mientras que el primer registro del triángulo en Europa se dio con Petrus Apianus (1495–1552), aunque un poco más tarde, en Italia, se le conoció como el triángulo de Tartaglia, en honor al algebrista italiano Niccolò Fontana Tartaglia (1500–1577).

¿En qué momento entonces tomó el nombre con que lo conocemos? Pues en su libro *Traité du triangle arithmétique* (Tratado del triángulo aritmético) publicado en 1654, Blaise Pascal reúne varios resultados ya conocidos sobre el triángulo, y los emplea para resolver problemas ligados a la teoría de la probabilidad. Sin embargo, no fue sino hasta 1708 que Pierre Rémond, marqués de Montmort y conocido por su trabajo en el cálculo de probabilidades de los juegos de azar, lo llamó: "Tabla del Sr. Pascal para las combinaciones", y más tarde en 1730 por Abraham de Moivre, matemático francés famoso por predecir la fecha de su muerte a través de un cálculo estadístico, quien lo llamó *Triangulum Arithmeticum Pascalianum* (Triángulo aritmético de Pascal).

Ahora sí, ¿de qué se trata el triángulo? Al sumar dos elementos adyacentes, el resultado será el elemento situado justo debajo de los dos. Lo anterior se cumple para todos los elementos excepto para las diagonales que empiezan desde el 1 situado en la cima del triángulo, las cuales tienen un valor de 1.

Una consecuencia interesante del triángulo de Pascal es que la suma de todos los valores de una fila del triángulo es una potencia de 2. Esto es debido a que, por el teorema del binomio, la expansión de la *n*-potencia de $(1+1)^n = 2^n$ es:

$$\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \cdots + \binom{n}{n-1} + \binom{n}{n} = 2^n$$

Dado un triángulo de Pascal de altura *h* (1 ≤ *h* ≤ 500), ¿Podrías hacer un programa para determinar el máximo valor contenido en él?

Para que no tengas problemas guardando los valores, lo simplificaremos un poco: en vez de mostrar el valor completo, deberás mostrar el residuo de la división entera entre ese término y 999999937. Pero atención, donde se dice "el máximo valor", es el máximo antes de sacar el residuo, no después.

Consideremos que por aritmética modular: (a+b) % c = (a%c + b%c) % c

donde % es la operación residuo (también llamada módulo)

Entrada
La entrada comienza con una línea que contiene la cantidad *C* de casos, no más de 100. Luego siguen *C* líneas, cada una con un valor para *h*.

Salida
Por cada caso de prueba, la salida debe contener una línea con el valor máximo correspondiente.

Ejemplo de entrada

```
4
7
3
10
499
```

Ejemplo de salida

```
20
2
126
451952260
```