

Triangle de Pascal

X69516_ca

El triangle de Pascal serveix per a calcular coeficients binomials (per exemple, fins a $n = 4$):

$$\begin{aligned}
 n = 0: & \binom{0}{0} \\
 n = 1: & \binom{1}{0} \quad \binom{1}{1} \\
 n = 2: & \binom{2}{0} \quad \binom{2}{1} \quad \binom{2}{2} \\
 n = 3: & \binom{3}{0} \quad \binom{3}{1} \quad \binom{3}{2} \quad \binom{3}{3} \\
 n = 4: & \binom{4}{0} \quad \binom{4}{1} \quad \binom{4}{2} \quad \binom{4}{3} \quad \binom{4}{4}
 \end{aligned}$$

Els valors d'aquest Triangle de Pascal (per a $n = 4$) són:

$$\begin{aligned}
 n = 0: & 1 \\
 n = 1: & 1 \quad 1 \\
 n = 2: & 1 \quad 2 \quad 1 \\
 n = 3: & 1 \quad 3 \quad 3 \quad 1 \\
 n = 4: & 1 \quad 4 \quad 6 \quad 4 \quad 1 \\
 & \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\
 & \binom{4}{0} \quad \binom{4}{1} \quad \binom{4}{2} \quad \binom{4}{3} \quad \binom{4}{4}
 \end{aligned}$$

Es tracta de calcular els coeficients binomials fins a un n determinat. Cal tenir en compte les següents relacions per a calcular el triangle de Pascal:

$$\begin{aligned}
 \binom{n}{0} &= \binom{n}{n} = 1 \\
 \binom{n}{k-1} + \binom{n}{k} &= \binom{n+1}{k}
 \end{aligned}$$

Amb aquestes dues relacions, en teniu prou per a calcular el triangle de Pascal fins a nivell n . El que heu de fer és un programa tal que llegeixi un n del teclat, i escrigui per pantalla el triangle de nivell n .

Per exemple, si $n = 4$ cal que el programa escrigui per pantalla:

$$\begin{aligned}
 & 1 \\
 & 1 \quad 1 \\
 & 1 \quad 2 \quad 1 \\
 & 1 \quad 3 \quad 3 \quad 1 \\
 & 1 \quad 4 \quad 6 \quad 4 \quad 1
 \end{aligned}$$

Pista: Penseu que per a calcular els resultats de la fila $n = i$ només cal que tingueu calculats els resultats de la fila $n = i - 1$. Això vol dir que caldrà desar els resultats de la fila $n = i$ per quan volgueu calcular els resultats de la fila $n = i + 1$.

Tingueu en compte que **no se us demana una funció, sinó un programa**.

Entrada

Un enter N tal que $2 \leq N$.

Sortida

El triangle de Pascal de N files.

Exemple d'entrada 1

5

Exemple d'entrada 2

4

Exemple d'entrada 3

3

Informació del problema

Autor : Jaume Baixeries

Generació : 2018-08-07 18:39:58

© *Jutge.org*, 2006–2018.

<https://jutge.org>

Exemple de sortida 1

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
```

Exemple de sortida 2

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
```

Exemple de sortida 3

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
```