

Coefficients binomials i distribució normal

P25493_ca

Examen parcial d'Informàtica, FME (2019-11-04)

És sabut que els coeficients binomials aproximen una distribució normal. Us demanem que feu un programa que ho visualitzi.

Recordeu que el coeficient binomial "n sobre k", que aquí denotarem $C(n, k)$, val

$$C(n, k) = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n - k)!} .$$

(Aquesta quantitat es pot calcular de diverses maneres.)

Entrada

L'entrada consisteix en un natural n entre 0 i 12.

Sortida

Escriviu $n + 1$ línies, una per a cada k entera entre 0 i n . A cada línia, escriviu el nombre $C(n, k)$, una barra vertical, i finalment una quantitat de 'x' proporcional a $C(n, k)$.

Fixeu-vos en els Exemples de sortida. Els nombres $C(n, k)$ s'han d'escriure afegint a l'esquerra de cadascun tants espais com calgui perquè tots ocupin la mateixa amplada.

Respecte a les 'x', cada fila n'ha de tenir $\lfloor C(n, k)/d \rfloor$, on d és el mínim enter positiu que compleix $C(n, k)/d \leq 35$.

Exemple d'entrada 1

3

Exemple de sortida 1

1 | X
3 | XXX
3 | XXX
1 | X

Exemple d'entrada 2

4

Exemple de sortida 2

1 | X
4 | XXXX
6 | XXXXXX
4 | XXXX
1 | X

Exemple d'entrada 3

7

Exemple de sortida 3

1 | X
7 | XXXXXXX
21 | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
35 | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
35 | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
21 | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
7 | XXXXXXX
1 | X

Exemple d'entrada 4

11

Exemple de sortida 4

```
 1 |  
11 |  
55 |XXX  
165 |XXXXXXXXXXXX  
330 |XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
462 |XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
462 |XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
330 |XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
165 |XXXXXXXXXXXX  
 55 |XXX  
 11 |  
  1 |
```

Exemple d'entrada 5

12

Exemple de sortida 5

```
 1 |  
12 |  
66 |XX  
220 |XXXXXXXXXX  
495 |XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
792 |XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
924 |XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
792 |XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
495 |XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
220 |XXXXXXXXXX  
 66 |XX  
 12 |  
  1 |
```

Informació del problema

Autor : Salvador Roura
Generació : 2024-04-30 17:50:33

© [Jutge.org](https://jutge.org), 2006–2024.
<https://jutge.org>