

ЗАДАЧИ ЗА ГРУПА 10-12 КЛАС

Задача 1

Напишете програма `x1.exe`, която намира броя на различните неориентирани графи с N различни върха, в които няма изолирани върхове (изолиран връх е такъв, който не е свързан с нито един друг връх).

На първия ред на стандартния вход е записано числото N . $1 \leq N \leq 60$. Намереният брой да се изведе на стандартния изход.

Пример:

Вход

Изход

3

4

$\left(\begin{array}{l} \text{4-те графа с по 3 върха могат да се изобразят схематично така:} \\ 1 \text{---} 2 \text{---} 3 \qquad 1 \text{---} 3 \text{---} 2 \qquad 2 \text{---} 1 \text{---} 3 \qquad \begin{array}{c} 1 \\ / \quad \backslash \\ 2 \text{---} 3 \end{array} \end{array} \right)$

Задача 2

N души са наредени в кръг и номерирани с $1, \dots, N$. Играе се следната игра. Започвайки да броим от 1-я, отбелязваме всеки втори (бройки в кръг всички все още неотбелязани), докато остане само един неотбелязан. Той напуска кръга (губи), а останалите отново стават неотбелязани. С тях (вече $N - 1$ на брой) постъпваме по същия начин: определяме губещ, той напуска играта, и всеки път така, докато остане само един. Той печели играта.

Всеки път броенето, което води до избиране на губещ, започва от човека с най-малък номер, който все още е в кръга.

Кой е номерът (спрямо изходната подредба) на печелившия?

Например при $N = 4$ отбелязваме последователно 2, 4 и 3 и напуска 1. После отбелязваме 3 и 2 и напуска 4. Накрая отбелязваме 3, напуска 2 и значи печели 3.

Напишете програма `x2.exe`, която прочита числото N от стандартния вход и записва номера на спечелилия играта на стандартния изход.

Пример:

Вход

Изход

10

7