


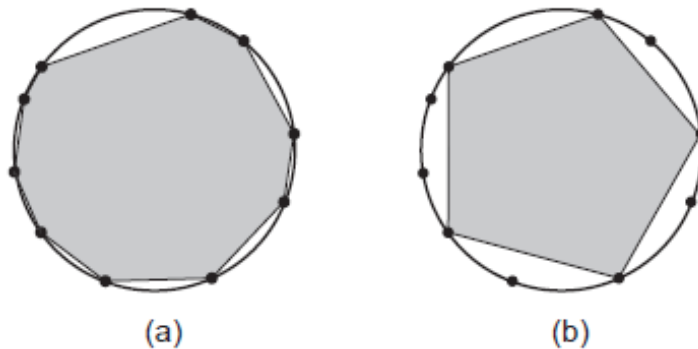
# Encolhendo Polígonos

Por Ricardo Anido  Brasil

**Timelimit: 1**

Um polígono é dito inscrito em um círculo quando todos seus vértices estão naquele círculo. Nesse problema você receberá um polígono inscrito em um círculo, e você deve determinar o número mínimo de vértices que devem ser removidos para transformar o polígono dado em um polígono regular, i.e., um polígono que é equiangular (todos ângulos são congruentes) e equilateral (todos lados têm o mesmo comprimento).

Quando você remove um vértice  $v$  você primeiro remove o vértice e os segmentos de reta conectando-o aos seus vértices adjacentes  $w_1$  e  $w_2$ , e então você cria um novo segmento de reta conectando  $w_1$  e  $w_2$ . A figura (a) abaixo ilustra um polígono inscrito em um círculo, com dez vértices, e a figura (b) mostra um pentágono (polígono regular com cinco lados) formado ao remover cinco vértices do polígono em (a).



Nesse problema consideraremos que qualquer polígono deve ter pelo menos três lados.

## Entrada

A entrada contém diversos casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém um inteiro  $N$  indicando o número de vértices do polígono inscrito ( $3 \leq N \leq 10^4$ ). A segunda linha contém  $N$  inteiros  $X_i$  separados por espaços ( $1 \leq X_i \leq 10^3$  para  $0 \leq i \leq N - 1$ ). Cada  $X_i$  representa o comprimento do arco definido no círculo circunscrito, no sentido horário, pelos vértices  $i$  e  $(i+1) \bmod N$ . Lembre-se que um arco é um segmento da circunferência de um círculo; não o confunda com corda, que é um segmento de linha cujos ambos extremos estão no círculo.

O final da entrada é indicado por uma linha contendo apenas um zero.

## Saída

Para cada caso de teste, seu programa deve imprimir uma única linha, contendo o número mínimo de vértices que precisam ser removidos do polígono dado para formar um polígono regular. Se não for possível formar um polígono regular, a linha deve conter apenas o valor -1.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3	0
1000 1000 1000	2
6	-1
1 2 3 1 2 3	5
3	
1 1 2	
10	
10 40 20 30 30 10 10 50 24 26	

