

# Ganhando o prêmio maior da caça-níquel

**Requested files:** user.c, input.txt (Download)

**Type of work:** Individual work

**Grade settings:** Maximum grade: 10

**Run:** Yes **Evaluate:** Yes

**Automatic grade:** Yes

Para cada rodada  $i$ , uma caça-níquel tem o seguinte programa de premiação:

- Se é apostado um número  $n$  ímpar de moedas, elas serão duplicadas;
- Se a quantidade de moedas  $n$  é um número par, então:
  - O valor total obtido do prêmio será a diferença absoluta dos números pares e ímpares na sequência inversa Fibonacci de base  $n$  e  $n-i$  " $\text{inv}(F_{n,n-i})$ " se  $n-i$  é maior do que 0;
  - Caso contrario, se  $n-i$  é menor ou igual do que 0, o valor do prêmio será a metade das moedas.

Nas seguintes rodadas, o comportamento de premiação será repetido com  $n$  sendo todo o montante acumulado de moedas. No entanto, se  $n$  é um múltiplo de 5 ou ele for maior do que 10000 moedas na rodada, todo o montante será perdido na próxima rodada. Assim, para uma aposta inicial de  $n=13$ , a seguinte sequência de premiação da caça níquel será obtida:

26, 74, 68, 196, 186, 546, 532, 1580, 0, 0, ....

Escreva um programa, que dado dois números inteiros  $min$  e  $max$ , os quais representam respectivamente o mínimo e máximo de moedas que podem ser apostadas no início do jogo, determine: o valor de  $n$  no intervalo de  $min$  e  $max$  (incluindo  $min$  e  $max$ ) que devemos apostar no início do jogo para ganhar o prêmio maior, o número  $i$  de iterações (rodadas) necessárias para ganhar esse prêmio e o valor do prêmio maior. No máximo podem ser feitas 100 rodadas por jogo ( $i \leq 100$ ), a rodada 101 não existe.

**Importante:**

- O prêmio maior é o máximo benefício que podemos sacar da caça-níquel com o programa de premiação detalhado acima.

**Dicas:**

- A sequência inversa Fibonacci de base  $n$  e  $m$  " $\text{inv}(F_{n,m})$ " é a sequência de números inteiros positivos na qual cada termo sub-sequente corresponde à diferença dos dois números anteriores. Por exemplo, para  $n=81$  e  $m=50$ , a sequência inversa Fibonacci é 81, 50, 31, 19, 12, 7, 5, 2, 3.
- Para calcular o valor absoluto de um número  $x$ , uma solução básica é multiplicar o número por -1 se  $x$  é menor do que 0 (zero).

**Entrada e Saída:**

A entrada será constituída por dois números inteiros  $min$  e  $max$ , ambos maiores do que 0 e menores que 10000. A entrada  $min$  será sempre menor do que  $max$  e cada linha no arquivo "input.txt" representará uma entrada para o programa.

Como saída, você deve imprimir cinco números, os valor de  $min$ , o valor de  $max$ , o valor  $n$  a ser apostado para ganhar o prêmio maior, a iteração na qual devemos parar para ganhar o prêmio maior e o valor do prêmio maior. Veja abaixo alguns exemplos de entrada/saída:

## Exemplos de entrada

## Saída para os exemplos de entrada

5 13	5 13 13 8 1580
8 20	8 20 17 8 2228
2 18	2 18 17 8 2228