



|                    |                            |                     |                 |
|--------------------|----------------------------|---------------------|-----------------|
| <b>Nama Soal</b>   | <b>Bukit dan Lembah</b>    | <b>Batas Waktu</b>  | <b>1 detik</b>  |
| <b>Nama Berkas</b> | <b>bukit.cpp / bukit.c</b> | <b>Batas Memori</b> | <b>1 MB</b>     |
| <b>Tipe</b>        | <b>batch</b>               | <b>Sumber</b>       | <b>OSN 2005</b> |

### Deskripsi Soal

Diberikan data ketinggian yang di catat dalam perjalanan dari suatu posisi awal ke posisi akhir. Data ketinggian adalah bilangan-bilangan integer (bulat) positif. Jalan kadang menaik, kadang menurun, kadang datar saja. Posisi dimana terjadi perubahan menaik kemudian menurun (boleh diselingi jalan datar) didefinisikan sebagai puncak dari suatu bukit. Sebaliknya, posisi terjadi perubahan dari menurun terus menaik (boleh diselingi bagian jalan yang datar) didefinisikan sebagai titik terbawah suatu lembah. Walaupun perubahan tersebut kecil saja, definisi itu tetap berlaku. Carilah beda ketinggian terbesar antara puncak bukit dengan titik terbawah lembah berikutnya atau sebaliknya antara titik terbawah lembah dengan puncak bukit berikutnya pada data perjalanan tersebut.

### Spesifikasi Masukan

Masukan berisi data yang bisa sangat banyak sekali. Setiap elemen data dalam baris tersendiri. Anda membacanya dari yang pertama hingga end of file; minimal ada dua data dalam masukan

### Spesifikasi Keluaran

Program hanya menghasilkan satu bilangan yang menyatakan beda ketinggian terbesar yang diperoleh. Perbedaan tinggi paling besar dijamin tidak akan melebihi integer 32 bit.

### Contoh Masukan

10  
26  
26  
35  
35  
27  
30  
30  
45  
10  
8  
9

### Contoh Keluaran

37



|                    |                              |                     |                  |
|--------------------|------------------------------|---------------------|------------------|
| <b>Nama Soal</b>   | <b>Faktorial 1</b>           | <b>Batas Waktu</b>  | <b>0,1 detik</b> |
| <b>Nama Berkas</b> | <b>fakto1.cpp / fakto1.c</b> | <b>Batas Memori</b> | <b>1 MB</b>      |
| <b>Tipe</b>        | <b>batch</b>                 | <b>Sumber</b>       | <b>OSN 2006</b>  |

### Deskripsi Soal

Diberikan sebuah bilangan  $N$ ,  $N!$  disebut  $N$  faktorial dan nilainya dihitung dengan rumus :  $N \times (N - 1) \times (N - 2) \dots \times 1$ .

Tugas Anda adalah menghitung berapa jumlah angka nol berturutan yang mengakhiri  $N!$ .

Sebagai contoh:

$N=10$ :  $10! = 3\,628\,800$ , maka jumlah angka nol adalah 2.

$N=8$ :  $8! = 40\,320$ , jumlah angka nol adalah 1 (nol di tengah tidak dihitung).

### Spesifikasi Masukan

Masukan hanya terdiri dari satu baris berisi bilangan bulat  $N$  ( $1 \leq N \leq 10\,000$ ).

### Spesifikasi Keluaran

Tuliskan satu bilangan bulat yang menyatakan jumlah angka nol yang mengakhiri  $N!$ .

### Contoh Masukan 1

10

### Contoh Keluaran 1

2

### Contoh Masukan 2

8

### Contoh Keluaran 3

1



|                    |                            |                     |                  |
|--------------------|----------------------------|---------------------|------------------|
| <b>Nama Soal</b>   | <b>Pemberat</b>            | <b>Batas Waktu</b>  | <b>0,1 detik</b> |
| <b>Nama Berkas</b> | <b>berat.cpp / berat.c</b> | <b>Batas Memori</b> | <b>1 MB</b>      |
| <b>Tipe</b>        | <b>batch</b>               | <b>Sumber</b>       | <b>OSN 2007</b>  |

### Deskripsi Soal

Setelah membeli beberapa ekor kucing, kini Pak Dengklek memiliki dua jenis binatang di kebun belakang rumahnya. Kucing dan bebek tentunya. Di belakang rumahnya tersebut, Pak Dengklek juga memiliki sebuah jungkat-jungkit untuk kucing dan bebeknya bermain. Agar tidak dinilai pilih kasih, untuk setiap kali permainan jungkat-jungkit, Pak Dengklek selalu mengatur sedemikian rupa sehingga di satu sisi pastilah seekor bebek dan di sisi lainnya pastilah seekor kucing. Sayangnya semua kucing Pak Dengklek gemuk-gemuk sehingga berat kucing terkurus Pak Dengklek pun tetap lebih besar dari berat bebek tergemuk. Oleh karena itu jungkat-jungkit Pak Dengklek sering kali lebih berat ke sisi di mana kucing berada dan permainan pun tidak berjalan dengan mengasyikan. Untuk mengatasi masalah ini, dasar Pak Dengklek yang banyak akal nya, ia menggunakan beberapa pemberat di sisi bebek berada, sedemikian sehingga berat satu sisi dan lainnya kini sama. Sayangnya Pak Dengklek tidak memiliki pemberat dalam setiap ukuran, Pak Dengklek hanya memiliki pemberat dengan ukuran  $2^K$  dimana  $0 \leq K \leq 60$ . Dan Pak Dengklek hanya memiliki satu buah pemberat untuk setiap ukuran tersebut. Nah, tugas kalian adalah membantu Pak Dengklek untuk menentukan pemberat mana saja yang harus ia gunakan. Asumsikan bahwa input selalu valid dan selalu ada solusi akan input yang diberikan.

### Spesifikasi Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat yang menunjukkan berat bebek yang akan bermain sedangkan baris kedua untuk berat kucing.  $1 \leq \text{berat bebek}$ ,  $\text{berat kucing} \leq 2^{61}$ .

### Spesifikasi Keluaran

Beberapa baris dengan satu bilangan bulat setiap barisnya yang merupakan berat dari masing-masing pemberat yang digunakan Pak Dengklek. Keluaran ini diatur dalam keadaan terurut mengecil.

#### Contoh Masukan 1

1  
6

#### Contoh Keluaran 1

4  
1

#### Contoh Masukan 2

10  
101

#### Contoh Keluaran 3

64  
16  
8  
2  
1