

# 1 Kelipatan Persekutuan Terkecil

## Deskripsi

Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari dua bilangan adalah suatu bilangan bulat positif terkecil yang dapat dibagi oleh dua buah bilangan tersebut.

**Format Input.** Baris pertama berisi dua buah integer positif  $a$  dan  $b$  yang dipisahkan oleh spasi.

**Format Output.** KPK dari  $a$  dan  $b$ .

**Batasan.**  $1 \leq a, b \leq 2 \times 10^9$ .

**Header.** Semua Header dari C Standard Library dan STL diperbolehkan.

**Kategori Nilai.** Mudah.

## Contoh 1

Input:

```
6 8
```

Output:

```
24
```

Dari semua bilangan yang dapat dibagi oleh 6 *dan* 8 (contoh: 48, 24, 480), 24 adalah bilangan terkecilnya.

## Contoh 2

Input:

```
28851538 1183019
```

Output:

```
1933053046
```

1933053046 adalah bilangan terkecil yang dapat dibagi oleh 28851538 *dan* 1183019.

## 2 Produk Terbesar

### Deskripsi

Temukan hasil kali (produk) paling besar dari dua bilangan dalam suatu urutan bilangan bulat non-negatif.

**Format Input.** Baris pertama berisi suatu integer  $n$ . Baris selanjutnya berisi  $n$  bilangan bulat non-negatif  $a_1, a_2, \dots, a_n$  yang dipisahkan oleh spasi.

**Format Output.** Produk terbesar dari dua angka dalam barisan.

**Batasan.**  $2 \leq n \leq 2 \times 10^5$ ;  $0 \leq a_1, a_2, \dots, a_n \leq 2 \times 10^5$ .

**Header.** Semua Header dari C Standard Library dan STL diperbolehkan.

**Kategori Nilai.** Mudah.

### Contoh 1

Input:

```
3
1 2 3
```

Output:

```
6
```

### Contoh 2

Input:

```
10
7 5 14 2 8 8 10 1 2 3
```

Output:

```
140
```

### 3 Barisan Terpanjang

#### Deskripsi

Dari sebuah barisan berisi integer acak sebanyak  $n$  elemen. Carilah panjang maksimum sub-barisan dari kiri ke kanan, dan setiap elemen dalam urutan lebih besar dari sebelumnya (naik). Misalnya, barisan berisi

6 2 5 1 7 4 8 3

Dari barisan tersebut, sub-barisan terpanjang yang naik adalah

6 **2** **5** 1 **7** 4 **8** 3

Maka panjang maksimum dari barisan tersebut yang dimana setiap elemennya naik adalah 4.

**Format Input.** Baris pertama berisi suatu integer  $n$  sebagai panjang barisan. Baris selanjutnya berisi elemen-elemen dari barisan ( $U_n$ ) dipisahkan oleh spasi.

**Format Output.** Panjang maksimum sub-barisan yang dimana elemen-elemennya naik.

**Batasan.**  $2 \leq n \leq 2 \times 10^5$ ;  $0 \leq U_n \leq 2 \times 10^5$ .

**Header.** Semua Header dari C Standard Library dan STL diperbolehkan.

**Kategori Nilai.** Mudah.

#### Contoh 1

Input:

```
5
3 10 2 1 20
```

Output:

```
3
```

Sub-barisan yang terpanjangnya adalah 3, 10, 20.

## Contoh 2

Input:

```
8
10 22 9 33 21 50 41 60
```

Output:

```
5
```

Sub-barisan yang terpanjangnya adalah 10, 22, 33, 50, 60

## 4 Tanpa Pengulangan

### Deskripsi

Temukan elemen yang terjadi hanya sekali dalam suatu barisan bilangan bulat yang diberikan sementara semua angka lainnya terjadi tiga kali.

**Format Input.** Baris pertama berisi suatu integer  $n$  sebagai panjang barisan. Baris selanjutnya berisi elemen-elemen dari barisan ( $U_n$ ) dipisahkan oleh spasi.

**Format Output.** Elemen yang hanya terjadi sekali. (Dijamin elemen yang terjadi sekali hanya ada satu).

**Batasan.**  $2 \leq n \leq 2 \times 10^5$ ;  $0 \leq U_n \leq 2 \times 10^5$ .

**Header.** Semua Header dari C Standard Library dan STL diperbolehkan.

**Kategori Nilai.** Mudah.

### Contoh 1

Input:

```
4
3 3 3 4
```

Output:

```
4
```

### Contoh 2

Input:

```
10
5 5 4 8 4 5 8 9 4 8
```

Output:

```
9
```

## 5 Penyisipan dan Penghapusan Minimum

### Deskripsi

Diberikan dua buah string  $s1$  dan  $s2$ , tulis sebuah program yang menghasilkan jumlah penyisipan dan penghapusan karakter terpendek yang mengubah satu string  $s2$  menjadi  $s1$ .

**Format Input.** Baris pertama berisi string  $s1$  dan baris kedua string  $s2$ . (Bisa ada spasi dalam string)

**Format Output.** Baris pertama adalah penyisipan karakter minimum, baris kedua adalah penghapusan karakter minimum.

**Batasan.**  $0 \leq \text{panjang } s1, s2 \leq 10^3$ .

**Header.** Semua Header dari C Standard Library dan STL diperbolehkan.

**Kategori Nilai.** Menengah.

### Contoh 1

Input:

```
cream
sea
```

Output:

```
3
1
```

Penyisipan: **cr** ea **m**; Penghapusan: **s** ea.

## Contoh 2

Input:

```
juice  
topi
```

Output:

```
4  
3
```

Penyisipan: **ju** i **ce**; Penghapusan **top** i.

## 6 Jumlah Bilangan Prima

### Deskripsi

Temukanlah jumlah dari semua bilangan prima yang lebih kecil dari  $n$ .

**Format Input.** Suatu integer  $n$ .

**Format Output.** Jumlah bilangan prima di bawah  $n$ .

**Batasan.**  $0 \leq n \leq 2 \times 10^6$ .

**Header.** Semua Header dari C Standard Library dan STL diperbolehkan.

**Kategori Nilai.** Menengah.

### Contoh 1

Input:

10

Output:

17

$$2 + 3 + 5 + 7 = 17$$

### Contoh 2

Input:

60

Output:

440

Jumlah dari  $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59\}$  adalah 440.



## 7 Pola String

### Deskripsi

Diberikan 2 String,  $s_1$  dan  $s_2$ . Carilah index-index pertama dimana  $s_2$  terdapat pada  $s_1$ .

**Format Input.** Baris pertama berisi string  $s_1$ , baris kedua berisi string  $s_2$ .

**Format Output.** Index dimana  $s_2$  ada pada  $s_1$ , jika lebih dari 1 index, pisahkan dengan spasi.

**Batasan.**  $0 \leq \text{panjang } s_1, s_2 \leq 10^3$ .

**Header.** Semua Header dari C Standard Library dan STL diperbolehkan.

**Kategori Nilai.** Menengah.

### Contoh 1

Input:

```
AABAACAADAABAAAABA
AABA
```

Output:

```
0 9 14
```

AABA dapat ditemukan di AABAACAADAABAAAABA mulai dari index 0, index 9, dan index 14: **AABAACAADAABAAAABA**

### Contoh 2

Input:

```
AAAAAAAAAAAAAAAAAAB
AAAAB
```

Output:

```
13
```

## 8 Digit Bilangan Fibonacci

### Deskripsi

Barisan Bilangan Fibonacci adalah urutan angka yang diperoleh dari penjumlahan dua angka di belakangnya. Contoh jika  $F_n$  adalah suku ke- $n$  dari barisan Fibonacci maka:

$$1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, \dots, F_n$$

Suku pertama yang mengandung 3 digit adalah suku ke-12. Temukanlah  $n$  dimana  $F_n$  adalah suku pertama yang mengandung  $T$  digit.

**Format Input.** Suatu integer  $T$ .

**Format Output.**  $n$ .

**Batasan.**  $0 \leq T \leq 5 \times 10^3$ .

**Header.** Semua Header dari C Standard Library dan STL diperbolehkan.

**Kategori Nilai.** Menengah.

### Contoh 1

Input:

2

Output:

7

Suku ke 7 adalah suku pertama dari  $\{1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, \dots\}$  yang memiliki 2 digit.

### Contoh 2

Input:

100

Output:

476

$F_{476}$  adalah suku pertama yang memiliki 100 digit.

## 9 Hadiah Tepat Waktu

### Deskripsi

Sekolah tertentu menawarkan hadiah uang tunai untuk anak-anak dengan kehadiran dan ketepatan waktu yang baik. Jika mereka absen selama tiga hari berturut-turut atau terlambat lebih dari satu kali maka mereka akan kehilangan hadiah.

Selama periode  $n$ -hari, string sepanjang  $n$  dibuat untuk setiap anak yang terdiri dari L (terlambat), O (tepat waktu), dan A (Absen).

Meskipun ada delapan puluh satu string untuk periode 4 hari yang dapat dibentuk, tepatnya empat puluh tiga string akan menghasilkan hadiah:

OOOO	OOOA	OOOL	OOAO	OOAA	OOAL	OOLO	OOLA	OAPO	OAQA
OAOL	OAAO	OAAL	OALO	OALA	OLOO	OLOA	OLAO	OLAA	AOOO
AOOA	AOOL	AOAO	AOAA	AOAL	AOLO	AOLA	AAOO	AAOA	AAOL
AALO	AALA	ALOO	ALOA	ALAO	ALAA	LOOO	LOOA	LOAO	LOAA
LAOO	LAAO	LAAO							

Berapa banyak string "berhadiah" yang ada selama periode  $n$  hari?

**Format Input.** Suatu integer  $n$  yang menandakan hari dan panjang string setiap anak.

**Format Output.** Banyak string sepanjang  $n$  yang "berhadiah".

**Batasan.**  $0 \leq n \leq 30$ .

**Header.** Semua Header dari C Standard Library dan STL diperbolehkan.

**Kategori Nilai.** Sulit.

### Contoh 1

Input:

2

Output:

8

OO, OL, OA, LA, LO, AA, AO, AL

## Contoh 2

Input:

3

Output:

19

## 10 Digit Pangkat

### Deskripsi

Jika integer  $n = 4$ , maka ada 3 bilangan yang jumlah dari pangkat  $n$  setiap digitnya adalah bilangan itu sendiri:

$$1634 = 1^4 + 6^4 + 3^4 + 4^4$$

$$8208 = 8^4 + 2^4 + 0^4 + 8^4$$

$$9474 = 9^4 + 4^4 + 7^4 + 4^4$$

Karena  $1 = 1^4$  bukan bentuk penjumlahan, maka tidak dimasukkan. Jumlah dari semua bilangan diatas adalah  $1634 + 8208 + 9474 = 19316$ .

Carilah jumlah bilangan-bilangan yang jumlah dari pangkat  $n$  dari tiap digitnya sama dengan bilangan itu sendiri.

**Format Input.** Suatu integer  $n$ .

**Format Output.** Jumlah dari bilangan-bilangan yang memenuhi syarat.

**Batasan.**  $0 \leq n \leq 5$ .

**Header.** Semua Header dari C Standard Library dan STL diperbolehkan.

**Kategori Nilai.** Sulit.

### Contoh 1

Input:

4

Output:

19316

### Contoh 2

Input:

3

Output:

1301