



**DATA SCIENCE**  
ITTELKOM SURABAYA

# Algoritma & Pemrograman

Kumpulan Soal Post Test

Penulis: Ahmad Mu'min Faisal

# POST TEST PRAKTIKUM 1

## Task

Diberikan sebuah segitiga sembarang  $ABC$  dengan panjang sisi masing-masing  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  yang merupakan bilangan bulat. Buatlah program untuk menghitung dan menampilkan luas segitiga  $ABC$  dengan menggunakan rumus Heron, dimana luas tersebut hanya ditampilkan hingga dua angka di belakang koma.

Rumus Heron adalah rumus untuk menghitung luas segitiga apabila panjang ketiga sisinya diketahui. Misalkan segitiga  $PQR$  memiliki panjang sisi  $p$ ,  $q$ , dan  $r$ , maka

$$Luas_{\triangle PQR} = \sqrt{s(s-p)(s-q)(s-r)}$$

dengan  $s$  merupakan setengah keliling segitiga  $PQR$ , yaitu

$$s = \frac{p+q+r}{2}$$

## Constraint

$$a+b > c, \quad b+c > a, \quad c+a > b$$

## Input Format

Input terdiri dari 3 baris, yaitu nilai  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  secara berturut-turut.

## Output Format

Output terdiri dari 1 baris, yaitu nilai luas dari segitiga  $ABC$  hingga dua angka di belakang koma.

## Sample Input

8  
7  
6

## Sample Output

20.33

# POST TEST PRAKTIKUM 2

## Task

Anya menyebut sebuah bilangan sebagai bilangan "*Bravo*" jika jumlah dari setiap digitnya habis dibagi oleh setiap digitnya. Jika tidak memenuhi syarat tersebut, maka disebut sebagai bilangan biasa. Diberikan *num* sebagai bilangan bulat 4 digit, tentukan kategori bilangan tersebut.

## Constraint

$$1000 \leq num < 10000$$

## Sample Input 1

Masukkan sebuah bilangan: 4228

## Sample Output 1

Bilangan tersebut adalah bilangan Bravo

## Sample Input 2

Masukkan sebuah bilangan: 2020

## Sample Output 2

Bilangan tersebut adalah bilangan biasa

# POST TEST PRAKTIKUM 3

## SOAL 1. Apakah Kabisat?

### Task

Ketika menjadi juri di suatu permainan. Tuan Riz ditantang oleh seorang pemain yang kalah untuk menyebutkan banyak hari di suatu bulan pada tahun tertentu. Tuan Riz sadar bahwa ada perbedaan hari pada tahun kabisat yang memiliki ketentuan sebagai berikut:

- Apabila sebuah tahun merupakan kelipatan dari 400, maka tahun kabisat.
- Apabila sebuah tahun merupakan kelipatan 4 dan bukan kelipatan 100, maka tahun kabisat.

Bantulah Tuan Riz untuk menyelesaikan tantangan tersebut.

### Test Case 1

Masukkan bulan dan tahun:

Bulan: 11

Tahun: 2031

Banyak hari pada bulan ke-11 tahun 2031 adalah 30

### Test Case 2

Masukkan bulan dan tahun:

Bulan: 2

Tahun: 1896

Banyak hari pada bulan ke-2 tahun 1896 adalah 29

## SOAL 2. Sangat Kabisat

### Task

Suatu tahun dikatakan '*sangat kabisat*', apabila tahun tersebut merupakan tahun kabisat yang jumlah setiap digitnya juga membentuk tahun kabisat. Diberikan sebuah *tahun* dengan 4 digit bilangan, tentukan apakah tahun tersebut merupakan tahun '*sangat kabisat*', '*kabisat biasa*', atau '*tahun biasa*'.

### Test Case 1

Masukkan tahun: 4228  
Sangat Kabisat

### Test Case 2

Masukkan Tahun: 2022  
Tahun Biasa

### Test Case 2

Masukkan Tahun: 4024  
Kabisat Biasa

### Constraint

$1000 \leq tahun < 10000$

# POST TEST PRAKTIKUM 4

## Task

Terdapat  $N$  tombol yang dinomori dari 1 hingga  $N$  dan sebuah lampu dalam keadaan mati. Apabila tombol ke- $i$  ditekan, keadaan lampu akan berubah (dari mati menjadi menyala, atau sebaliknya) apabila  $N$  habis dibagi oleh  $i$ . Apabila masing-masing tombol ditekan tepat sekali, bagaimana keadaan lampu pada akhirnya?

## Input Format

Sebuah baris berisi sebuah bilangan, yaitu  $N$ .

## Output Format

Sebuah baris berisi:

- "lampu mati", apabila keadaan akhir lampu adalah mati.
- "lampu menyala", apabila keadaan akhir lampu adalah menyala.

## Sample Input 1

5

## Sample Output 1

lampu mati

## Sample Input 2

4

## Sample Output 2

lampu menyala

## Batasan

- $1 \leq N \leq 10^{18}$

## Penjelasan

Pada contoh pertama, tombol yang mempengaruhi keadaan lampu adalah tombol 1 dan tombol 5. Penekanan tombol 1 mengakibatkan lampu menjadi menyala, dan penekanan tombol 5 mengembalikannya ke keadaan mati. Pada contoh kedua, tombol yang mempengaruhi keadaan lampu adalah tombol 1, tombol 2, dan tombol 4. Penekanan tombol 1 mengakibatkan lampu menjadi menyala, penekanan tombol 2 mengembalikannya ke keadaan mati, dan penekanan tombol 4 menjadikan lampu kembali menyala.

# POST TEST PRAKTIKUM 5

## Kobo Minum Air

### Task

Kobo merupakan mahasiswa IT Telkom Surabaya yang sedang ngekos sejauh  $N$  langkah dari kampus. Setiap kali Kobo berangkat kuliah, ia selalu membawa botol air minum seukuran  $M$  liter agar tidak kehausan saat berjalan kaki ke kampus. Setiap langkah ke- $i$ , Kobo akan minum dari botolnya sebanyak 1 liter air apabila  $i$  merupakan bilangan prima. Apabila air minumnya habis sebelum mencapai kampus, maka ia akan malas dan pulang ke rumah. Tentukan apakah Kobo berhasil mencapai kampus (cetak juga  $j$  liter sisa air minumnya) atau malah pulang ke rumah karena malas, apabila  $M$  dan  $N$  berasal dari input dari user.

### Input Format

Dua buah baris, yaitu secara berturut-turut banyak  $N$  (jarak langkah kos Kobo ke kampus) dan  $M$  (liter air minum yang dibawa).

### Output Format

Sebuah baris berisi:

- "Yee Kobo sampai kampus! Sisa air minumnya adalah {j} liter.", apabila Kobo berhasil mencapai kampus.
- "Males ah, pengen beli truk!", apabila Kobo kehabisan air minumnya sebelum sampai ke kampus.

### Sample Input 1

```
30
12
```

### Sample Output 1

```
Yee Kobo sampai kampus! Sisa air minumnya 2 liter.
```

### Sample Input 2

```
256
48
```



## Sample Output 2

Males ah, pengen beli truk!

## Constraint

- $1 \leq M, N \leq 10^{18}$

## Explanation

Pada **sample 1**, Kobo akan minum airnya di langkah ke-2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, dan 29 (minum 10 liter air). Sehingga, Kobo dapat mencapai kampus dengan sisa air sebanyak 2 liter. Sedangkan pada **sample 2**, Kobo minum air di langkah ke-2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199, 211, 223, 227, 229, 233, 239, 241, dan 251 (minum 54 liter air). Namun, Kobo hanya membawa 48 liter air sehingga dia akan pulang karena malas.