

SUGENG RAWUH ING NGAYOGYAKARTA

Batas Run-time: 1 detik / test-case

Batas Memori: 32 MB

DESKRIPSI SOAL

"Sugeng Rawuh ing Ngayogyakarta, Selamat datang di Yogyakarta. Daerah istimewa di mana harmoni modernisasi dan budaya tercipta.

Di kota ini terdapat beragam daerah wisata tradisional yang menarik untuk dikunjungi. Seperti jalan Malioboro, Candi Borobudur, Keraton Yogyakarta, atau wisata alam seperti gunung dan pantai yang langsung menghadap Samudera Hindia.

Tidak hanya wisata, Yogyakarta juga memberikan banyak alasan untuk membuat para wisatawan enggan beranjak darinya. Seperti wisata kuliner yang menyediakan beragam menu yang akan memanjakan lidah kita. Gudeg dan Bakpia contohnya, ikon kuliner Jogja ini nantinya akan mudah kita temui di sepanjang jalan-jalan Kota Jogja dan dapat kita nikmati tentunya dengan harga yang murah."

Petruk menjadi tour guide di Kota Yogyakarta. Bermodal pengetahuan yang ia dapat semenjak kecil, dia menyiapkan teks untuk menjelaskan seluk beluk kota ini dengan begitu detil dan menarik. Namun, jika diperhatikan pada teks Petruk tadi, Petruk menyebutkan 2 ejaan yang berbeda walau objek yang dituju sama, "Jogja" dan "Yogyakarta". Dan ini kadang membingungkan para wisatawan yang datang.

Sebenarnya ada banyak ejaan berbeda untuk penyebutan kota ini, "Jogja", "Yogya", "Djokja", dan lainnya. Tidak ada yang salah karena dialek setiap orang berbeda-beda. Maka agar memudahkan, Petruk berprinsip hanya akan menggunakan 2 ejaan saja, yakni "Jogja" jika disebut tanpa -karta, dan

“Yogyakarta” jika sebaliknya.

Suatu malam sebelum bekerja Petruk menuliskan apa-apa saja yang akan diucapkan esoknya. Sayangnya karena dikerjakan sambil mengantuk antara huruf ‘J’ dan ‘Y’ sering tertukar pada penulisan kata “Jogja” atau “Yogyakarta”. Bantu Petruk dengan membuat program untuk memperbaiki ejaan-ejaannya yang salah sesuai dengan prinsipnya.

PETUNJUK MASUKAN

String S yang menunjukkan teks asli Petruk. S hanya terdiri dari huruf nonkapital dan karakter spasi untuk memisahkan antarkata dengan panjang maksimal 1000 karakter.

PETUNJUK KELUARAN

String S' yang merupakan hasil perbaikan program pada teks aslinya.

CONTOH MASUKAN 1

```
jogja atau jogyakarta adalah daerah istimewa
```

CONTOH KELUARAN 1

```
jogja atau yogyakarta adalah daerah istimewa
```

CONTOH MASUKAN 2

```
juga dikenal sebagai yogya never ending asia
```

CONTOH KELUARAN 2

```
juga dikenal sebagai jogja never ending asia
```

CONTOH MASUKAN 3

```
logia bukanlah jogja
```

CONTOH KELUARAN 3

logia bukanlah jogja

Jogja Kota Wisata

Batas Run-time: 4 detik / test-case

Batas Memori: 32 MB

DESKRIPSI SOAL

Jogja adalah kota wisata, ada beragam tempat wisata yang menarik untuk dikunjungi. Malioboro, Borobudur, Prambanan, Keraton, dan masih banyak lagi daerah wisata yang membuat Gareng tertarik untuk mendatangnya. Hari ini Gareng berniat berkeliling Jogja, berwisata sekaligus berolahraga. Gareng memiliki energi sebesar N untuk melakukan wisata plus olahraga untuk sehari penuh selama di Jogja. Karena Gareng ingin berwisata, maka Gareng tidak akan mengunjungi tempat wisata yang sama lebih dari satu kali karena itu akan membosankan. Dan karena Gareng juga ingin sekalian berolahraga, maka kali ini dia ingin menuju tempat-tempat wisata yang ada di Jogja sehingga energi yang dihabiskannya selama wisata sehari itu adalah semaksimal mungkin.

Gareng menghabiskan energi sebesar E_{ij} untuk setiap perjalanan dari tempat wisata i menuju tempat wisata j . Di Jogja semua tempat wisata memiliki jalan langsung menuju tempat wisata lainnya sehingga tidak perlu kembali ke tempat wisata sebelumnya untuk ke tempat wisata lain. Bantu Gareng menentukan nilai energi maksimal yang bisa dihabiskan setelah melakukan wisata plus olahraga di Jogja selama sehari itu.

PETUNJUK MASUKAN

Baris pertama terdapat dua buah bilangan bulat N dan M , yang menunjukkan jumlah tempat wisata dan jumlah energi yang dia miliki untuk mengunjungi tempat wisata pada hari itu ($1 \leq N \leq 15$, $1 \leq M \leq 500$). Lalu dilanjutkan dengan sebuah matriks 2 dimensi berukuran $N \times N$ dimana nilai pada baris i kolom j menunjukkan nilai

E_{ij} , energi yang dibutuhkan untuk berpindah dari tempat wisata i menuju tempat wisata j ($0 \leq E_{ij} \leq 500$).

PETUNJUK KELUARAN

sebuah bilangan bulat yang menunjukkan energi maksimal yang bisa dihabiskan dalam sehari wisata.

CONTOH MASUKAN

```
6 58
0 2 9 6 5 4
8 0 2 2 4 3
1 3 0 2 7 6
7 4 8 0 8 6
8 4 6 7 0 8
1 8 7 9 8 0
```

CONTOH KELUARAN

```
37
```

Transportasi Kota Yogyakarta

Batas Run-time: 1 detik / test-case

Batas Memori: 32 MB

DESKRIPSI SOAL

Suatu hari Sri Sultan memberi dana sebesar P kepada Petruk untuk memperbaiki fasilitas transportasi umum di kota Yogyakarta. Setelah berpikir keras, Petruk dapat ide untuk melakukan pengadaan delman sebagai sarana transportasi. Kebetulan kraton sudah memiliki N buah delman. Akan tetapi, Petruk masih ragu apakah N buah delman tersebut sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan transportasi masyarakat kota Yogyakarta. Menurut Petruk, dalam satu jalan besar harus tersedia minimal 1 buah delman di jalan tersebut. Kemudian jika panjang jalan lebih dari M km, maka untuk setiap M km berikutnya harus ditambahkan 1 buah delman. Kota Yogyakarta memiliki J buah jalan besar, yang masing-masing panjangnya adalah A_1, A_2, \dots, A_J .

Jika ternyata dibutuhkan delman tambahan, Petruk akan menggunakan dana yang diberikan Sri Sultan untuk membeli delman ke produsen delman setempat. Ternyata di sekitar kota Yogyakarta terdapat sejumlah X produsen, yang masing-masing memiliki stok delman (S_i) dan memasang harga (H_i) yang berbeda-beda. Dijamin total stok delman yang ada pada seluruh produsen selalu lebih besar dari yang dibutuhkan Petruk.

Petruk ingin agar dana yang diberikan Sri Sultan dapat mencukupi pengadaan delman ini, bahkan kalau bisa disisakan sebanyak mungkin agar bisa digunakan untuk mendanai ide Petruk yang lain. Karena Petruk tidak jago menghitung, Petruk meminta bantuan kalian untuk menghitung berapa sisa maksimal dana dari Sri Sultan setelah digunakan untuk membiayai pengadaan delman.

PETUNJUK MASUKAN

Input terdiri dari 5 baris.

Baris pertama sebuah bilangan bulat P, N, M, J ($0 \leq P \leq 10^9, 0 \leq N \leq 10000, 0 < M \leq 100, 0 < j \leq 100$).

Baris kedua terdiri dari J bilangan bulat $A_1, A_2, A_3, \dots, A_J$ ($0 < A_i \leq 100$).

Baris ketiga sebuah bilangan bulat X , ($0 < X \leq 100$).

Baris keempat terdiri dari X bilangan bulat $S_1, S_2, S_3, \dots, S_X$ ($0 < S_i \leq 1000$).

Dan baris terakhir bilangan bulat $H_1, H_2, H_3, \dots, H_X$ ($0 < H_i \leq 10^5$).

PETUNJUK KELUARAN

Sebuah bilangan bulat Y yang menunjukkan sisa dana, outputkan -1 jika dana tidak mencukupi

CONTOH MASUKAN 1

```
1000 2 3 3
1 2 7
2
1 3
300 400
```

CONTOH KELUARAN 1

```
300
```

CONTOH MASUKAN 2

```
999 2 3 3
4 2 9
2
2 3
300 400
```

CONTOH KELUARAN 2

```
-1
```

PENJELASAN

Pada contoh pertama terdapat 3 jalan. Jalan pertama dan kedua membutuhkan 1 delman, sedangkan jalan ketiga membutuhkan 2 delman, sehingga dibutuhkan 2 delman tambahan. Petruk akan membeli masing-masing 1 delman dari kedua produsen.

Sandi Jogja

Batas Run-time: 1 detik / test-case

Batas Memori: 32 MB

DESKRIPSI SOAL

Kota Jogja terkenal sebagai salah satu kota di Indonesia yang memiliki tempat-tempat unik peninggalan nenek moyang kita yang menyimpan sejuta cerita masa lampau. Sebut saja Candi Prambanan yang sudah terkenal dari dulu kala. Akhir-akhir ini beberapa ilmuwan menemukan adanya semacam sandi rahasia yang terukir di tembok-tembok candi. Untuk mempelajari sandi-sandi tersebut, para ilmuwan menemukan cara untuk menerjemahkan sandi yang terukir menjadi sebuah angka penting tentang suatu peristiwa. Tetapi karena ada begitu banyak sandi yang ditemukan, akan dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk menerjemahkan semua sandi. Oleh karena itu para ilmuwan meminta anda sebagai programmer untuk membuat program yang bisa membantu mereka melakukan penerjemahan dengan cepat. Sandi yang terukir terdiri dari N digit angka jawa. Untuk memudahkan angka jawa tersebut sudah diterjemahkan menjadi angka biasa dari 0..9.

Sebuah langkah penerjemahan adalah sebagai berikut :

- Kalikan digit ke i dengan digit ke $i+1$. Jika hasilnya terdiri dari 2 digit maka lakukan perkalian lagi pada digit ke 1 dan digit ke 2 hasil perkalian tadi. lakukan terus menerus hingga hanya menghasilkan 1 digit
- Gantikan digit ke i pada sandi dengan 1 digit angka hasil dari perkalian tersebut.
- Lakukan 2 langkah diatas dari digit pertama hingga digit sebelum terakhir

- Hapus digit terakhir sandi

Dalam satu langkah penerjemahan di atas, dari M digit sandi akan diperoleh M-1 digit sandi. Untuk contoh lebih jelas perhatikan contoh masukan di bawah. Angka penting yang dicari adalah 1 digit angka yang merupakan hasil operasi penerjemahan pada sandi awal beberapa kali hingga diperoleh 1 digit.

PETUNJUK MASUKAN

berisi sebuah sandi dengan panjang maksimal N digit ($1 \leq N \leq 1000$).

PETUNJUK KELUARAN

Keluaran berisi sebuah bilangan bulat 1 digit yang merupakan angka penting hasil pemecahan sandi.

CONTOH MASUKAN 1

66

CONTOH KELUARAN 1

8

CONTOH MASUKAN 2

832

CONTOH KELUARAN 2

6

PENJELASAN

Untuk contoh kedua proses mendapatkan angka penting adalah sebagai berikut:

$$8 \times 3 = 24, 2 \times 4 = 8$$

$$3 \times 2 = 6$$

setelah sekali penerjemahan digit sandi menjadi 86. Dilakukan operasi kedua:

$$8 \times 6 = 48, 4 \times 8 = 32, 3 \times 2 = 6$$

setelah dua kali penerjemahan digit sandi menjadi 6. Karena hanya terdiri dari satu digit maka 6 adalah angka penting

Pakaian Bagong

Batas Run-time: 1 detik / test-case

Batas Memori: 32 MB

DESKRIPSI SOAL

Gareng, Petruk, dan Bagong ingin jalan-jalan berwisata keliling Jogja. Mereka berjanji untuk berkumpul di tempat yang ditentukan besok. Esoknya, Gareng dan Petruk telah berada di tempat yang telah ditentukan. Karena Bagong tidak kunjung datang, Petruk pun menelepon dia. Betapa terkejutnya Petruk, karena saat itu Bagong baru saja bangun!

Dengan nada kesal, Petruk menyuruh Bagong untuk bergegas. Bagong pun bergegas mandi. Setelah selesai mandi, dia lalu berpakaian. Anggap pakaian yang akan dikenakan oleh Bagong adalah: kaos, kemeja, jaket, celana dalam, celana, kaos kaki, dan sepatu. Dalam berpakaian, ada urutan yang harus dipatuhi:

- kaos harus dipakai sebelum kemeja
- kemeja harus dipakai sebelum jaket
- celana dalam harus dipakai sebelum celana
- kaos kaki harus dipakai sebelum sepatu

Karena terlalu terburu-buru, Bagong malah langsung mengenakan jaket. Dan karena tidak ingin membuang-buang waktu lagi, dia tetap melanjutkannya. Akibatnya, dia pun tidak bisa mengenakan kemeja serta kaos.

Sepulang dari jalan-jalan, Bagong masih merasa kesal karena pakaian yang dikenakannya tidak lengkap. Bagong pun berpikir, adakah cara untuk meminimalisir jumlah pakaian yang tidak bisa dikenakan dalam kasus tadi? Karena Anda adalah teman baik Bagong, bantulah dia!

Dengan kata lain, Anda diberikan daftar pakaian yang akan dikenakan oleh Bagong serta urutan-urutan berpakaian yang harus dipatuhi. Kemudian, diberikan pakaian yang telah dikenakan oleh Bagong. Hitunglah jumlah pakaian minimal yang tidak akan bisa dikenakan oleh Bagong.

Anggaplah pakaian A harus dipakai sebelum B. Pakaian A tidak bisa dikenakan jika dan hanya jika pakaian B telah dikenakan oleh Bagong. Agar lebih jelas lagi, anggaplah A, B, dan C adalah pakaian. Lalu, A harus dikenakan sebelum B dan B harus dikenakan oleh C. Bila C telah dikenakan oleh Bagong, maka A dan B tidak akan bisa dikenakan oleh Bagong. Dalam peraturan berpakaian tidak akan ada loop, artinya tidak ada aturan semisal A harus dikenakan sebelum B dan B harus dikenakan sebelum A.

PETUNJUK MASUKAN

Pada baris pertama, akan diberikan suatu bilangan bulat positif N yang menunjukkan jumlah pakaian yang akan dikenakan oleh Bagong. N baris berikutnya, berisi nama pakaian yang akan dikenakan oleh Bagong. Kemudian, akan diberikan suatu bilangan bulat M yang menunjukkan jumlah aturan yang harus dipatuhi. M baris berikutnya, berisi dua nama pakaian A dan B yang berarti A harus dipakai sebelum B. Lalu, diberikan suatu bilangan bulat K yang menunjukkan jumlah pakaian yang telah dikenakan oleh Bagong. K baris berikutnya, berisi nama pakaian yang telah dikenakan oleh Bagong. ($1 \leq N \leq 100$, $0 \leq M \leq (N*(N-1))/2$, $1 \leq K \leq N$)

Setiap nama pakaian adalah unik, hanya terdiri dari karakter 'a' sampai 'z', dan terdiri dari maksimal 20 karakter.

PETUNJUK KELUARAN

Satu bilangan bulat X dalam satu baris, yang menunjukkan jumlah pakaian yang tidak akan bisa dikenakan oleh Bagong.

CONTOH MASUKAN 1

kaos
kemeja
jaket
celanadalam
celana
kaoskaki
sepatu
4
kaos kemeja
kemeja jaket
celanadalam celana
kaoskaki sepatu
1
jaket

CONTOH KELUARAN 1

2

CONTOH MASUKAN 2

7
kaos
kemeja
jaket
celanadalam
celana
kaoskaki
sepatu
4
kaos kemeja
kemeja jaket
celanadalam celana
kaoskaki sepatu
2
jaket
kaos

CONTOH KELUARAN 2

1

Malioboro 2

Batas Run-time: 1 detik / test-case

Batas Memori: 32 MB

DESKRIPSI SOAL

Seiring dengan berjalannya arus globalisasi dan modernisasi, Pemerintah Kota Jogja membuat sebuah pusat oleh-oleh baru yang dinamakan "Malioboro 2". Di Malioboro 2 ini, terdapat sesuatu yang unik. Apa uniknya?

Malioboro 2 dibagi menjadi 3 wilayah, dinamakan wilayah 1, wilayah 2, dan wilayah 3. Wilayah 1 khusus untuk menjual pakaian, wilayah 2 khusus untuk menjual kerajinan tangan dari kayu, sedangkan wilayah 3 khusus untuk kerajinan tangan dari perak. Namun, ada 3 toko yang unik :

1. Toko A yang terletak pada irisan wilayah 1 dan 2. Toko A ini menjual pakaian dan kerajinan tangan dari kayu.
2. Toko B yang terletak pada irisan wilayah 2 dan 3. Toko B ini menjual kerajinan tangan dari kayu dan kerajinan tangan dari perak.
3. Toko C yang terletak pada irisan wilayah 1 dan 3. Toko C ini menjual pakaian dan kerajinan tangan dari perak.

Selain ketiga toko unik di atas, ada N_1 toko yang berada di wilayah 1, ada N_2 toko yang berada di wilayah 2, dan ada N_3 toko yang berada pada wilayah 3. Perlu ditekankan bahwa N_1 , N_2 , dan N_3 toko tersebut TIDAK termasuk toko A, toko B, atau toko C.

Karena sudah bosan dengan Malioboro, Semar yang ingin membeli oleh-oleh pergi ke Malioboro 2. Dia sudah berencana untuk membeli 3 barang. Atas saran orang-orang terdekatnya,

dia membuat syarat :

1. paling tidak dia membeli 2 jenis barang yang berbeda, sehingga dia tidak boleh dan tidak akan membeli 3 barang yang jenisnya sama semua,
2. tidak boleh membeli 2 barang di toko yang sama, dan
3. tidak membeli barang di 3 toko yang masih berada dalam satu wilayah yang sama.

Semar penasaran berapa banyak kemungkinan toko yang bisa dikunjungi. Dia meminta Anda sebagai peserta Programming Competition Session Joints UGM untuk membantu Semar menghitung.

PETUNJUK MASUKAN

Input terdiri atas 3 bilangan N_1, N_2, N_3 dimana $0 \leq N_1, N_2, N_3 \leq 100000$.

PETUNJUK KELUARAN

Banyak kemungkinan tiga toko yang bisa dikunjungi Semar.

CONTOH MASUKAN

1 0 1

CONTOH KELUARAN

8