

Masalah Pom Bensin

Harry Potter mengendarai mobil dari rumahnya menuju Hogwarts dengan terburu-buru. Ia harus melalui sebuah jalan lurus yang sangat panjang, sedangkan mobil yang ia pakai adalah mobil biasa yang bisa kehabisan bahan bakar. Harry sadar mobilnya suatu saat bisa kehabisan bensin. Beruntung disepanjang jalan dapat ditemui beberapa pom bensin yang bisa disinggahi.

Sebelum berangkat Harry sudah mengisi penuh mobilnya. Agar menghemat waktu ia hanya mau berhenti sesedikit mungkin untuk mengisi bensin di beberapa pom bensin. Bantulah Harry untuk menentukan di mana ia harus berhenti dan mengisi bensin.

Input

Baris pertama input adalah Panjang Jalan dan Jarak tempuh mobil (dari keadaan bensin penuh sampai bensin habis total) dipisahkan dengan spasi. Panjang jalan maksimum dan jarak tempuh maksimum adalah 100000.

Baris kedua input adalah jumlah pom bensin (N , $0 \leq N \leq 1000$)

N baris berikutnya adalah jarak setiap pom bensin dihitung dari ujung awal jalan.

Seluruh bilangan pada input adalah bilangan bulat (integer).

Output

Carilah jumlah minimal pom bensin yang harus disinggahi agar Harry dapat sampai di tujuan.

Baris pertama output adalah jumlah minimal pom bensin (M)

M baris berikutnya adalah nomor setiap pom bensin yang harus disinggahi, berurut dari nomor kecil ke nomor besar.

(pom bensin dinomori sesuai dengan urutan kemunculan pada input, dimulai dengan nomor 1)

Jika tidak ada kemungkinan bagi Harry untuk sampai di tujuan, keluarkan -1 pada baris pertama output.

Teladan Input

100 25

7

10

20

25

45

60

72

85

Teladan Output

4

3

4

5

7

Output harus diurutkan sesuai dengan pengunjungan pom bensin

Kunci Jawaban

Karena tujuan utama dari Harry adalah mencapai tempat tujuannya, yang terpenting bagi Harry adalah tidak kehabisan bensin. Oleh karena itu, di setiap pom bensin Harry harus menentukan apakah akan mengisi bensin atau tidak. Karena Harry harus singgah di sesedikit mungkin pom bensin, jadi Harry hanya akan mengisi bensin jika :

1. bensinnya habis atau
2. bensin yang tersisa tidak cukup untuk mencapai pom bensin berikutnya.

Perhatikan contoh kasus :

Panjang Jalan : 100

Jarak tempuh : 25

Jumlah pom bensin : 7 (10, 20, 25, 45, 60, 72, 85)

Pada saat berangkat, bensin terisi penuh, dan Harry dapat menempuh 25.

Berarti, dia tidak perlu berhenti di pom bensin 10 dan 20, karena di masing - masing tempat tersebut, bensinnya masih mencukupi untuk mencapai pom bensin berikutnya (10 ke 20 dan 20 ke 25).

Akan tetapi Harry harus berhenti di pom bensin 25, karena di tempat itu bensinnya sudah habis.

Jadi pom bensin pertama yang dikunjungi Harry adalah 25.

Setelah mengisi bensin di pom bensin 25, Harry dapat menempuh 25 lagi.

Pom bensin berikutnya ada di 45, jika Harry tidak berhenti, maka dia akan kehabisan bensin di 50, karena saat tiba di 45, sisa bensinnya hanya dapat menempuh 5 lagi , tetapi pom bensin berikutnya adalah 60 (jaraknya 15 dari 45), jadi dia harus mengisi bensin di 45.

Demikian seterusnya, jadi di setiap pom bensin, Harry harus menentukan apakah dia akan mengisi bensin atau tidak.

Jadi :

No	Posisi Pom Bensin	Sisa jarak tempuh saat tiba di pom bensin	Jarak tempuh saat berangkat dari pom bensin	
Start	0		25	
1	10	15	15	
2	20	5	5	
3	25	0	25	Isi bensin , karena bensin sudah habis
4	45	5	25	Isi bensin , sisa bensin tidak cukup untuk mencapai pom bensin berikutnya (Sisa 5, butuh $60-45 = 15$)
5	60	10	25	Isi bensin , sisa bensin tidak cukup untuk mencapai pom bensin berikutnya (Sisa 10, butuh $72-60 = 12$)
6	72	13	13	
7	85	0	25	Isi bensin , karena bensin sudah habis
Finish	100	10		

Dari tabel dapat dilihat bahwa Harry harus berhenti minimal di **4** buah pom bensin yaitu :

3, 4, 5, 7

TUGAS

Desain dan Analisis Algoritma

MINGGU 12: Greedy Algorithm

HINDARI PLAGIARISME! JANGAN MEMPERLIHATKAN/MEMBERIKAN JAWABAN ANDA KEPADA ORANG LAIN!

DODO & MONITOR

TEMPAT PENGUMPULAN

Judge: M12: Greedy Algorithm (Tugas) → Dodo & Monitor

DESKRIPSI MASALAH

DODO sekarang bekerja sebagai manajer di perusahaan monitor RCT (*Raphus Cucullatus*). RCT baru saja memproduksi 6 jenis monitor baru untuk berbagai keperluan: videotron, tv layar lebar, monitor pc, laptop, tablet, HP, dlsb. Monitor-monitor tersebut memiliki ukuran layar 6×6 , 5×5 , 4×4 , 3×3 , 2×2 , dan 1×1 ("ketebalan" monitor dianggap 1). Untuk menekan biaya pengiriman barang, RCT hanya membuat satu jenis kardus monitor yaitu yang memiliki ukuran 6×6 . Tugas anda adalah membantu Dodo untuk menghitung berapa jumlah kardus minimum yang dibutuhkan utk membungkus sejumlah monitor.

Contoh : Jika terdapat 3 buah monitor 1×1 yang hendak dibungkus, maka tidak perlu digunakan 3 buah kardus, tetapi dapat digunakan hanya 1 kardus saja, karena ukuran kardus 6×6 dapat digunakan oleh 3 buah monitor ukuran 1×1 .

SPESIFIKASI MASUKAN

Baris pertama dari masukan berisi sebuah bilangan yang menyatakan banyaknya tes kasus. Maksimal ada 1000 tes kasus. Untuk setiap tes kasus, masukan terdiri dari satu baris yang berisi 6 buah bilangan integer positif n ($0 \leq n \leq 1000$). Angka pertama adalah jumlah monitor dengan ukuran 6×6 , angka kedua adalah jumlah monitor dengan ukuran 5×5 , dst.

SPESIFIKASI KELUARAN

Untuk setiap tes kasus, tampilkan banyaknya kardus minimum yang dibutuhkan untuk membungkus seluruh monitor tersebut.

TELADAN MASUKAN DAN KELUARAN

No	Masukan	Keluaran
1	2 0 0 0 0 0 3 2 1 1 0 2 2	1 4