

ĐỀ KHẢO SÁT 08

Bài	Tên bài	File chương trình	File vào	File ra	Điểm
Bài 1	Tính diện tích	BAI1.*	BAI1.INP	BAI1.OUT	5,0
Bài 2	Số Smith	BAI2.*	BAI2.INP	BAI2.OUT	5,0
Bài 3	Taxi	BAI3.*	BAI3.INP	BAI3.OUT	4,0
Bài 4	Các từ quá dài	BAI4.*	BAI4.INP	BAI4.OUT	4,0
Bài 5	Số điểm tối thiểu	BAI5.*	BAI5.INP	BAI5.OUT	2,0

Học sinh có thể sử dụng ngôn ngữ lập trình Pascal hoặc C++ để giải lập trình.

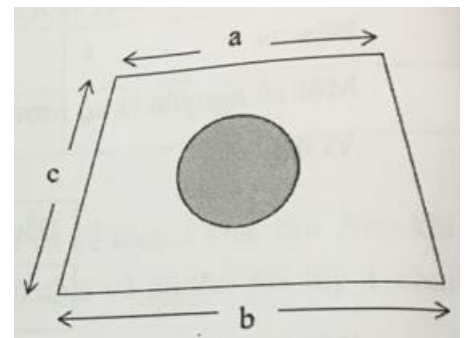
Bài 1. Tính diện tích

Một mảnh vườn hình thang cân có độ dài đáy nhỏ, đáy lớn và cạnh bên lần lượt là a, b và c . Ở giữa vườn người ta đào một cái giếng để lấy nước tưới có độ dài bán kính bằng $\frac{1}{4}$ độ dài của đường cao hình thang.

Yêu cầu: Hãy tính diện tích phần đất còn lại của khu vườn. Biết giá trị $\pi = 3.14$. Kết quả lấy 2 chữ số sau dấu phẩy.

Input: 3 số thực a, b, c lần lượt là đáy nhỏ, đáy lớn và cạnh bên của hình thang. ($1 \leq a, b, c \leq 10^2$)

Output: In ra giá trị diện tích của phần đất còn lại của khu vườn, kết quả lấy 2 chữ số sau dấu phẩy



BAI1.INP	BAI1.OUT
5 9 4	21.89

Bài 2: Số Smith

Cho một số n , tìm hiểu xem số này có phải số smith hay không. Số smith là số không nguyên tố và có tổng các chữ số của nó bằng tổng các chữ số của các thừa số nguyên tố của nó trong dãy phân tích thừa số nguyên tố. Ví dụ :

- $n = 4$, có tổng các chữ số bằng 4, $n = 4 = 2 \times 2$ và $2 + 2 = 4$. Do đó, 4 là số Smith
- $n = 6$, có tổng các chữ số bằng 6, $n = 6 = 2 \times 3$ và $2 + 3 = 5$ khác 6. Do đó 6 không là số Smith
- $n = 666$, có tổng các chữ số bằng 18, $n = 666 = 2 \times 3 \times 3 \times 37$ và $2 + 3 + 3 + (3 + 7) = 18$. Do đó, 666 là một số Smith
- $n = 13$, có tổng các chữ số bằng 4, $n = 13$ có một ước là 13 và có tổng các chữ số của ước cũng là 4 nhưng vì 13 là số nguyên tố nên 13 không phải là số smith

Input: Dòng đầu tiên chứa số nguyên T là số Bộ dữ liệu vào kiểm tra, mỗi bộ dữ liệu vào gồm một dòng chứa số nguyên dương n ($0 < T \leq 200$; $0 < n \leq 10^9$)

Output: In ra T dòng, mỗi dòng in ra số 1 nếu n là số Smith, ngược lại thì in ra 0.

BAI2.INP	BAI2.OUT
4	1

4	0
6	1
666	0
13	

Bài 3. Taxi

Sau buổi học, có n nhóm bạn rủ nhau đến chúc mừng sinh nhật An bằng xe taxi. Nhóm bạn thứ i có a_i người ($1 \leq a_i \leq 4$). Mỗi chiếc taxi chở tối đa 4 hành khách.

Yêu cầu: Hãy cho biết nhóm bạn này cần gọi ít nhất bao nhiêu chiếc taxi để chở các nhóm đi, với điều kiện là các bạn trong nhóm phải ngồi chung taxi và một chiếc taxi có thể chở nhiều nhóm khác nhau

INPUT:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^5$).
- Dòng thứ hai ghi n số nguyên dương a_i cách nhau bởi dấu cách là số lượng người của mỗi nhóm.

OUTPUT: In ra kết quả bài toán.

BAI3.INP	BAI3.OUT
5 1 2 4 3 3	4
8 2 3 4 4 2 1 3 1	5

Bài 4. Các từ quá dài

Đôi khi một số từ như “localization” hoặc “internationalization” quá dài nên việc viết chúng nhiều lần trong một văn bản khá mệt mỏi.

Hãy coi một từ là quá dài nếu độ dài của nó dài hơn 10 ký tự. Tất cả các từ quá dài nên được thay thế bởi một từ viết tắt đặc biệt.

Chữ viết tắt này được thực hiện theo quy tắc: ta viết ra chữ cái đầu tiên và chữ cái cuối cùng của một từ và ở giữa ta viết một con số là số lượng các chữ cái còn lại. Con số đó nằm trong hệ thập phân và không chứa chữ số 0 ở đầu.

VD: Từ “localization” sẽ được viết là “l10n” và “internationalization” sẽ được viết là “i18n”.

Yêu cầu: Bạn hãy lập trình để tự động hóa quá trình chuyển đổi các từ quá dài thành các từ tắt. Các từ không quá dài sẽ được viết như cũ.

INPUT:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 100$).
- n dòng tiếp theo mỗi dòng chứa một từ. Tất cả các từ là các chữ cái Latinh in thường khác rỗng và có độ dài không quá 100 ký tự.

OUTPUT: In ra n dòng, dòng thứ i chứa kết quả thay thế từ thứ i từ dữ liệu vào.

BAI4.INP	BAI4.OUT
4 word localization internationalization pneumonoultramicroscopicsilicovolcanoconiosis	word l10n i18n p43s

Bài 5. Số điểm đỗ tối thiểu

Trong một ngày, ta biết thời điểm đến và đi của n chuyến xe tại bến Mỹ Đình.

Yêu cầu: Hãy tìm số đỗ xe tối thiểu cần có trên sân để không có xe nào phải chờ đợi

INPUT:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên t là số bộ dữ liệu ($1 \leq t \leq 100$). Mỗi bộ dữ liệu gồm:

+ Dòng đầu chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^4$).

+ Dòng thứ hai chứa n số nguyên, các số cách nhau một dấu cách, trong đó số thứ i là a_i cho biết thời điểm đến của xe thứ i .

+ Dòng thứ ba chứa n số nguyên, các số cách nhau một dấu cách, trong đó số thứ i là b_i cho biết thời điểm rời bến của xe thứ i . ($0000 < a_i < b_i \leq 2359$).

Thời gian điểm đến và đi biểu diễn bằng một số nguyên dương có 4 chữ số cho biết giờ (Dạng 24h) và phút (60). VD: 0935 nghĩa là 9 giờ 35 phút.

OUTPUT: In ra kết quả của bài toán.

BAI4.INP	BAI4.OUT
2 6 0900 0940 0950 1100 1500 1800 0910 1200 1120 1130 1900 2000 3 0900 1100 1235 1000 1200 1240	3 1