

## Sereja and Dima

توجه: در حل این سوال از آرایه پویا و ویرایش سائز آن استفاده کنید

Sereja and Dima play a game. The rules of the game are very simple. The players have  $n$  cards in a row. Each card contains a number, all numbers on the cards are distinct. The players take turns, Sereja moves first. During his turn a player can take one card: either the leftmost card in a row, or the rightmost one. The game ends when there is no more cards. The player who has the maximum sum of numbers on his cards by the end of the game, wins.

Sereja and Dima are being greedy. Each of them chooses the card with the larger number during his move.

Inna is a friend of Sereja and Dima. She knows which strategy the guys are using, so she wants to determine the final score, given the initial state of the game. Help her.

### Input

The first line contains integer  $n$  ( $1 \leq n \leq 1000$ ) — the number of cards on the table. The second line contains space-separated numbers on the cards from left to right. The numbers on the cards are distinct integers from 1 to 1000.

### Output

On a single line, print two integers. The first number is the number of Sereja's points at the end of the game, the second number is the number of Dima's points at the end of the game.

مثال

در اینجا چند نمونه برای فهم بهتر صورت سوال و قالب ورودی و خروجی تست‌ها داده می‌شود.

### ورودی نمونه ۱

4

4 1 2 10

### خروجی نمونه ۱

12 5

## ضرب این مُدِلیکی

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۵۰ مگابایت

این برنامه ۳ عدد ورودی می‌گیرد که عددهای اول و دوم به ترتیب تعداد سطر و ستون ماتریس اول هستند و عددهای دوم و سوم به ترتیب تعداد سطر و ستون ماتریس دوم هستند؛ سپس مقدار هر درایه ماتریس را گرفته و ضرب دو ماتریس را چاپ می‌کند.

## ورودی

در خط اول ورودی ۳ عدد آمده که نشانگر تعداد سطر و ستون های ۲ ماتریس است.

در ادامه ورودی درایه‌های ماتریس اول و سپس درایه‌های ماتریس دوم آمده است.

تمامی اعداد داده شده در ورودی کوچک‌تر از ۱۰۰ می‌باشند.

\*توجه خیلی مهم: در این برنامه اجازه ی استفاده از آرایه با طول ثابت را ندارید و باید از روش مدیریت حافظه پویا استفاده کنید. همچنین ارسال آرایه ها به تابع ضرب ماتریس ها را میبایست به کمک پوینترها انجام دهید. به موارد دیگر نمره ای تعلق نخواهد گرفت.\*

## خروجی

در خروجی درایه‌های ماتریس حاصل از ضرب ۲ ماتریس داده شده در ورودی را چاپ کنید.

## مثال

### ورودی نمونه

2 3 2

1 2 3

4 5 6

1 2

3 4

5 6

خروجی نمونه

22 28

49 64

## اما چیجوری؟

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه

- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

عبارات در حالت عادی به صورت میانوند نوشته می شوند. یعنی هر عملگر ( غیر از عملگر یکتایی ) بین عملوندهای خود قرار می گیرد. یکی از مشکلات محاسبه اینگونه عبارات برای کامپایلر ها وجود پرانتز های تو در تو است . به این دلیل در بعضی کامپایلرها برای سهولت ترجمه، نخست این عبارات به شکل پسوند تبدیل می شوند. در عبارات پسوند عملگر بعد از دو عملوند خود قرار دارد. البته حالت پیشوند هم وجود دارد که در این حالت عملگر قبل از عملوندهایش می باشد. به مثال زیر توجه کنید:

- عبارت میانوند:  $(A+B)*(C-D)$

- عبارت پیشوندی:  $*+AB-CD$

- عبارت پسوندی:  $AB+CD-*$

برنامه ای بنویسید که ابتدا رشته ای از کاربر بگیرد این رشته باید پیشوندی ( prefix ) یا پسوندی ( postfix ) باشد. در ادامه رشته عبارت را کاربر وارد میکند. کار برنامه محاسبه عبارت بر مبنای رشته اول به دو فرم گفته شده است. در نهایت مقدار محاسبه شده عبارت برای کاربر چاپ میشود.

**\* نکته مهم :** برای محاسبه عبارت تنها از آرایه ها استفاده کنید. \*

**\*توجه:** برای این سوال مجاز به استفاده از آرایه با طول ثابت نیستید و مدیریت حافظه باید بصورت پویا انجام شود. همچنین زمانی که محاسبات انجام میشوند و خانه ای از آرایه خالی میشود باید از متد free استفاده کنید و در هر مرحله طول آرایه را کاهش دهید. \*

**\* نکته مهم :** تضمین میشود تمام اعداد صحیح باشند. \*

## ورودی

در ورودی در خط اول یک رشته میگیریم که نشانگر نوع عبارت محاسباتی است و در خط بعدی عبارتی که باید

حاصل آن محاسبه شود را دریافت میکنیم.

## خروجی

در خروجی حاصل عبارت گفته شده نمایش داده میشود.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

postfix

10 2 ^ 12 12 \* + 0 -

### خروجی نمونه ۱

244

### ورودی نمونه 2

prefix

- + / 7 1 5 ^ 4 ^ 2 3

### خروجی نمونه 2

-65524