# Bài 5. Phần thưởng

Harry và Hermione thắng cuộc trong một trò chơi truyền hình và bây giờ là giai đoạn trao thưởng. Quy tắc trao thưởng là như sau: có ***n*** phần thưởng xếp thành một hàng dài, đánh số từ 1 đến ***n***. Tùy thuộc vào số điểm đã đạt được của cặp chơi, người dẫn chương trình sẽ nói một số ***k*** (1 ≤ ***k*** ≤ ***n***/3). Một người chơi sẽ chọn cho mình ***k*** phần thưởng xếp liên tiếp nhau, người thứ hai cũng sẽ chọn cho mình ***k*** phần thưởng xếp liên tiếp nhau *trong số còn lại*. Hermione là nữ nên được ưu tiên chọn trước.

Trò chơi đã kết thúc. Bây giờ không cần phải đồng tâm hiệp lực. Hermione vẫn còn rất giận Harry về một câu nói vô tâm mà chắc bây giờ Harry cũng không nhớ là mình nói cái gì và khi nào. Hermione hiểu rất rõ giá trị mỗi phần thưởng đối với Harry, cụ thể là phần thưởng thứ ***i*** sẽ có giá trị ***ai***, ***i***= 1 ÷ ***n*** và quyết định cách chọn của mình sao cho tổng giá trị phần thưởng mà Harry có thể đạt được càng nhỏ càng tốt. Về tổng giá trị phần thưởng của mình, Hermione không mảy may quan tâm!

Hãy xác định ***x*** – tổng nhỏ nhất giá trị phần thưởng mà Hermione có thể chọn để Harry không có cách chọn phần thưởng với tổng giá trị lớn hơn ***x***.

***Dữ liệu:***

* Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên ***n*** và ***k*** (3 ≤ ***n*** ≤ 105, 1 ≤ ***k*** ≤ n/3),
* Dòng thứ 2 chứa ***n*** số nguyên ***a1***, ***a2***, . . ., ***an*** (1 ≤ ***ai*** ≤ 109, ***i*** = 1 ÷ ***n***).

***Kết quả:*** Số nguyên ***x***.

## Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| PRIZES.INP | PRIZES.OUT |
| 10 2  1 2 4 5 2 4 2 2 1 6 | 7 |

**Bài 6.**  **Dãy ngoặc**

Tường Vy lần đầu tiên được làm quen với khái niệm biểu thức trong giờ tin học. Cô bé chỉ quan tâm đến việc sẽ nhận được cái gì khi bỏ hết các kí tự khác trong biểu thức ngoại trừ các kí tự ngoặc. Kết quả tìm kiếm trên mạng cho cô biết toán học gọi nó là dãy ngoặc và cô còn biết thêm thế nào là dãy ngoặc đúng.

*Ví dụ:* ()(()) là dãy ngoặc đúng có thể nhận được từ biểu thức toán học chẳng hạn (2+5)(3 – (5 – 9)), còn dãy ngoặc ()(() là một dãy ngoặc không đúng.

Tường Vy cũng nhận ra rằng, nếu từ một dãy ngoặc đúng, nếu thêm vào một dấu ngoặc mở hoặc một dấu ngoặc đóng thì đều nhận được dãy ngoặc không đúng, nhưng nếu thêm một ngoặc mở và một ngoặc đóng thì có thể nhận được một dãy ngoặc đúng.

*Ví dụ*: từ dãy ngoặc đúng (), Tường Vy có thể thêm để được dãy ngoặc đúng như sau:

* **()**() → thêm ngoặc mở ở vị trí 1 và ngoặc đóng ở vị trí 2, (các vị trí được đánh chỉ số từ 1).
* **(**(**)**) → thêm ngoặc mở ở vị trí 1 và ngoặc đóng ở vị trí 3,
* **(**()**)** → thêm ngoặc mở ở vị trí 1 và ngoặc đóng ở vị trí 4,
* (**()**) → thêm ngoặc mở ở vị trí 2 và ngoặc đóng ở vị trí 3,
* (**(**)**)** → thêm ngoặc mở ở vị trí 2 và ngoặc đóng ở vị trí 4,
* ()**()** → thêm ngoặc mở ở vị trí 3 và ngoặc đóng ở vị trí 4,
* (**)(**) → thêm ngoặc mở ở vị trí 3 và ngoặc đóng ở vị trí 2.

Như vậy từ dãy ngoặc đúng () ta có 7 cách thêm một ngoặc đóng và một ngoặc mở để được một xâu ngoặc đúng. Hai cách thêm một ngoặc mở, một ngoặc đóng tại vị trí tương ứng là (*i1, j1*) và (*i2, j2*) được gọi là khác nhau nếu có *i1 ≠ i2* hoặc *j1 ≠ j2*.

Vy muốn biết, từ một xâu ngoặc đúng, có bao nhiêu cách thêm một ngoặc mở và một ngoặc đóng để được một xâu ngoặc đúng.

**Dữ liệu** cho trong file văn bản **DAYNGOAC.INP** gồm:

* Dòng đầu ghi số nguyên dương *T (T ≤ 10)* là số bộ dữ liệu.
* *T* dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một xâu ngoặc đúng.

**Kết quả** ghi ra file văn bản **DAYNGOAC.OUT** gồm *T* dòng, mỗi dòng ghi số cách thêm một ngoặc mở và một ngoặc đóng để được xâu ngoặc đúng.

*Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| **DAYNGOAC.INP** | **DAYNGOAC.OUT** |
| 1  () | 7 |

**Giới hạn:** Đặt *n* là độ dài xâu **.**

* 20% số test ứng với *n* ≤ 100;
* 40% số test khác ứng với *n* ≤ 1000;
* 40% số test còn lại ứng với *n* ≤ 105.