# **Bài 2. Bài tập về nhà Tên file: homework.\***

Bạn An được thầy giáo giao cho N bài tập về nhà, mỗi bài tập có mức độ khó khác nhau được đánh giá bởi giá trị a[i].

Để làm được bài tập thứ i thì bạn An cần phải có kỹ năng lớn hơn hoặc bằng mức độ khó a[i]. Mỗi khi làm được bài độ khó là a[i] thì kỹ năng giải bài của cậu được tăng thêm một lượng là a[i]. Ban đầu kỹ năng làm bài của bạn An là S.

Hãy cho biết bạn An có thể làm được tối đa bao nhiêu bài tập.

INPUT: HOMEWORK.INP

* Dòng 1 chứa N và S (1 <= N <= 100, S <= 1000)
* Dòng 2 chứa N số nguyên a[1], a[2], ..., a[N]

Output: HOMEWORK.OUT

* Một số nguyên duy nhất là số lượng bài tập lớn nhất làm được.

Ví dụ

|  |  |
| --- | --- |
| HOMEWORK.INP | HOMEWORK.OUT |
| 5 2   1. 2 5 14 3 | 3 |

# **Bài 3. Thu mua sữa bò tên file: milk.\***

Một nhà máy chế biến sữa cần mua hàng ngày N lít sữa của M nông dân. Mỗi nông dân có thể cung cấp một lượng sữa và đưa ra giá bán sữa khác nhau.

Hãy tìm cách mua sữa sao cho đủ số lượng sữa cần cho hàng ngày với số tiền bỏ ra là ít nhất. Biết rằng tổng lượng sữa của các nông dân luôn đủ cung cấp cho nhà máy.

Dữ liệu vào:

* Dòng đầu tiên chứa hai số N (0 <= N <= 2.000.000) và M (0 <= M <= 5,000)
* M dòng tiếp theo, mỗi dòng chưa hai số nguyên Pi (0 <= Pi <= 1,000) và Ai (0 <= Ai <= 2,000,000), trong đó Pi là số tiền mà nông dân bán 1 lít, Ai là số lượng sữa mà nông dân thứ i có thể cung cấp

Kết quả:

* Một số nguyên duy nhất là số tiền ít nhất để mua sữa

Ví dụ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Milk.inp | Milk.out | Giải thích |
| 100 5  5 20  9 40  3 10  8 80  6 30 | 630 | Mua 20 lít sữa của nông dân 1 => 5\*20 = 100  Không mua sữa của nông dân 2  Mua 10 lít sữa của nông dân 3 => 3\*10 = 30  Mua 40 lít sữa của nông dân 4 => 8\*40 = 320  Mua 30 lít sữa của nông dân 5 => 6\*30 = 180  Tổng số tiền mua = 100 + 30 + 320 + 180 = 630 |

# **Bài 4. Xếp gạch Tên file: tile.\***

Nam có ***n*** viên gạch được đánh số từ ***1*** đến ***n***. Các viên gạch có độ cứng lần lượt là ***a1***, ***a2***,..., ***an***. Một viên gạch có độ cứng ***x*** nghĩa là Nam có thể chồng lên trên viên gạch đó tối đa ***x*** viên gạch khác, nếu chồng nhiều hơn thì viên gạch đó bị vỡ. Hỏi Nam có thể sắp được chồng gạch cao nhất là bao nhiêu?

Dữ liệu nhập:

- Dòng đầu tiên là số nguyên ***n*** (1 ≤ ***n*** ≤ 100) - là số viên gạch.

- Dòng tiếp theo gồm ***n*** số nguyên ***a1***, ***a2***,..., ***an*** (0 ≤ ***ai*** ≤ 100) mỗi số cách nhau một khoảng trắng.

Dữ liệu xuất

- Là số nguyên xác định chiều cao cao nhất của chồng gạch mà Nam sắp được.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| INPUT | OUTPUT |
| 3  1 2 1 | 3 |
| 6   1. 0 0 0 0 0 | 1 |

# **Bài 5. Tìm số Tên file: find.\***

Tìm số nguyên dương K nhỏ nhất sao cho tích các chữ số của K bằng số nguyên M cho trước.

Nếu không tìm được K, in ra -1.

Input

- Một số nguyên M (0 ≤ M ≤ 109).

Output

- Số nguyên dương K là kết quả của bài toán.

- Nếu không tìm được K, in ra -1.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| INPUT | OUTPUT |
| 0 | 10 |
| 12 | 26 |

# **Bài 6 Cắm điện Tên file: election.\***

Trong nhà Nam hiện đang có ***n*** ổ cắm điện rời. Số lượng chỗ cắm trên mỗi ổ cắm điện này lần lượt là ***a1, a2, a3,…, an***  chỗ cắm. Trên tường nhà Nam có một chỗ cắm cố định đang có điện. Vậy để cho một ổ cắm điện rời có điện thì phải cắm ổ cắm đó vào chỗ cắm cố định trên tường. Chúng ta cũng có thể cắm ổ cắm điện rời này vào một ổ cắm điện rời khác đang có điện.

Nam có ***m*** thiết bị sử dụng điện, để sử dụng thì các thiết bị này cần được cắm vào ổ cắm trên tường hoặc ổ cắm rời đang có điện.

Bạn hãy giúp Nam tìm ra số ổ cắm rời ít nhất cần dùng để có thể sử dụng tất cả ***m*** thiết bị điện này.

Dữ liệu vào:

- Dòng thứ nhất gồm 2 số nguyên ***n, m*** cách nhau một khoảng trắng, dữ liệu vào đảm bảo 1 ≤ ***n, m*** ≤ 50, ***n*** là số lượng ổ cắm và ***m*** là số lượng thiết bị.

- Dòng thứ hai gồm n số nguyên ***a1, a2, …, an*** là số chỗ cắm trên các ổ cắm rời tương ứng, mỗi số cách nhau một khoảng trắng, dữ liệu vào đảm bảo 1 ≤ ***ai*** ≤ 50.

Dữ liệu ra:

- Là số nguyên cho biết số ổ cắm rời ít nhất cần sử dụng là bao nhiêu. Nếu đã sử dụng hết tất cả ổ cắm rời mà vẫn không đủ, in ra -1.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| INPUT | OUTPUT |
| 4 7  3 3 2 4 | 3 |
| 5 5  1 3 1 2 1 | -1 |

# **Bài 7. Taxi Tên file: taxi.\***

Sau buổi học, có ***n*** nhóm bạn rủ nhau đến chúc mừng sinh nhật An. Nhóm bạn thứ ***i*** có ***ai*** người (1 ≤ ***ai*** ≤ 4). Họ quyết định gọi những chiếc xe taxi để đi. Những chiếc taxi chỉ chở tối đa được 4 khách mà thôi.

Hãy cho biết các nhóm bạn này cần gọi tối thiểu bao nhiêu chiếc taxi, biết rằng những người trong cùng một nhóm luôn đi cùng trên một chiếc taxi, và một chiếc taxi có thể chở nhiều nhóm khác nhau.

Input:

- Dòng 1: chứa số nguyên dương ***n*** (1 ≤ ***n*** ≤ 105)

- Dòng 2: chứa ***n*** số nguyên dương ***a1, a2, … an*** – là số lượng người của mỗi nhóm bạn.

Output

- Một số nguyên dương duy nhất là số lượng taxi.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 5  1 2 4 3 3 | 4 |
| 8  2 3 4 4 2 1 3 1 | 5 |