正の整数 ii について、その正の約数すべての和を Ci とします。 N が与えられるので、 C1+C2+...+CN を求めてください。

制約

* 1≦N≦105
* NNは整数

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

N

出力

C1+C2+...+CN を出力せよ。

入力例 1

5

出力例 1

21

* 1の約数は、 1より、 C1=1 です。
* 2の約数は、 1,2 より、C2=3 です。
* 3 の約数は、 1,3 より、C3=4 です。
* 4の約数は、 1,2,4 より、C4=7 です。
* 5の約数は、 1,5 より、C5=6 です。

これらの総和は、21 となります。

入力例 2

100000

出力例 2

8224740835

答えが 32 ビット整数型に収まらないことがあることに注意してください。

王国の総人口

配点 : 30点難易度 : 目安解答時間 : 30分制限実行時間 : 2秒制限メモリ使用量 : 256MB

問題文

TOPSIC 王国には N 個の都市があり、人口の多い方から順に 1,2,...,N と番号がつけられています。つまり、ふたつの都市 i,j (1≦i<j≦N) に対し、都市 i の人口が都市 jの人口よりも少ないことはありません (ただし、両都市の人口が同じことはあり得ます)。

いま、都市 i (i=1,2,...,N) の人口は Pi 人**以下**であることがわかっています。このとき、TOPSIC 王国の総人口としてありうる最大値を求めるプログラムを作成してください。

制約

* 1≦N≦100
* 1≦Pi≦106

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

N

P1 P2 ... PN

出力

TOPSIC 王国の総人口としてありうる最大値を出力せよ。

入力例 1

2

100 200

出力例 1

200

都市 22 の人口は都市 11 の人口より多くはないため、両方の都市の人口がともに 100100 人で総人口が 200200 人となる場合が最大です。

入力例 2

3

100 100 50

出力例 2

250

入力例 3

6

92653 58979 32384 62643 38327 95028

出力例 3

281168

凸

配点 : 30点難易度 : 目安解答時間 : 30分制限実行時間 : 2秒制限メモリ使用量 : 256MB

問題文

長さ n の配列 ai が与えられます。この配列が上に凸であるとは、すべての 1≦i<j<k≦n に対し (i,ai) と (k,ak) を結ぶ直線より上(y座標が大きい)側に (j,aj) が位置することを言います。この配列が上に凸か判定してください。

制約

* 1≦n≦100
* 0≦ai≦10000
* ai は整数

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

n

a1 a2 ... an

出力

上に凸であるとき YES と、そうでないとき NO と出力せよ。

入力例 1

3

1 3 2

出力例 1

YES

入力例 2

4

1 3 2 1

出力例 2

NO

(2,3)と (4,1) を結ぶ直線上に (3,2) は位置するため、上に凸ではありません

入力例 3

4

1 4 3 1

出力例 3

YES

最遠点

配点 : 40点難易度 : 目安解答時間 : 40分制限実行時間 : 2秒制限メモリ使用量 : 256MB

問題文

縦に r 個、横に c 個の r×c 個のマスからなるグリッドがあり、それぞれのマスには \* か . が書かれています。上から i 番目、左から j 番目のマスを(i,j)とおき、そこに書かれた文字を Ci,j とおきます。

このグリッドのマスで、マンハッタン距離で最も近い \* への距離の最大値を求めてください。マンハッタン距離では、(i,j) と (k,l) の距離は|i−k|+|j−l|です。

制約

* 1≦r,c≦500
* Ci,j は \* または . のいずれか
* \* が書かれているマスが少なくとも 1つ存在する。

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

r c

C1,1C1,2 ... C1,c

::

Cr,1Cr,2 ... Cr,c

出力

最も近い \* への距離が最大となるマスの、最も近い\*への距離を出力せよ。

入力例 1

3 3

\*..

\*..

...

出力例 1

3

(3,3) から最も近い\*のマスは (2,1) で、その距離は 3 です。

入力例 2

4 3

...

..\*

.\*\*

\*..

出力例 2

3

入力例 3

4 4

\*.\*.

.\*.\*

.\*..

\*.\*.

出力例 3

1

入力例 4

1 1

\*

出力例 4

0

全てのマスが\*となる場合もあります。