

背包模板测试

默认1s, 128M

t1 放满背包(01背包)

现在有一个背包容量为 W 的背包，有 n 件物品，分别的重量为 c_i ，价值为 v_i ，需要恰好将背包装满，且价值最大，问最大价值是多少

输入

第一行： n, W

接下来 n 行，每行两个数： c_i, v_i

输出

如果有装满方案，则输出最大价值，如果没有，则输出no answer

样例

样例输入1

```
5 10
5 4
1 8
2 1
3 1
3 2
```

样例输出1

```
7
```

提示

数据范围：

$0 \leq n, w \leq 10000$

t2 完全背包

设有 n 种物品，每种物品有一个重量及一个价值。但每种物品的数量是无限的，同时有一个背包，最大载重量为 m ，今从 n 种物品中选取若干件(同一种物品可以多次选取)，使其重量的和小于等于 m ，而价值的和为最大。

输入

第1行：两个整数， m （背包容量， $m \leq 200$ ）和 n （物品数量， $n \leq 30$ ）；

第2至 $n + 1$ 行：每行两个整数 W_i, C_i ，表示每个物品的重量和价值。

输出

仅一行，一个数，表示最大总价值。

样例

样例输入1

```
10 4
2 1
3 3
4 5
7 9
```

样例输出1

```
12
```

t3 多重背包

现在有一个背包容量为 W 的背包，有 n 种物品，分别的数量为 m_i ，重量为 c_i ，价值为 v_i ，将物品装入背包，问最大价值是多少

输入

第一行： n, W

接下来 n 行，每行3个数： m_i, c_i, v_i

输出

最大价值

样例

样例输入1

```
5 10
1 5 4
5 1 8
1 2 1
1 3 1
1 3 2
```

样例输出1

```
44
```

提示

$0 \leq n, w, m_i \leq 10000$

t4分组背包

有一个最多能装 V 公斤的背包，现在有 n 件物品，它们的重量分别是 W_1, W_2, \dots, W_n ，它们的价值分别为 C_1, C_2, \dots, C_n 。这些物品被划分为若干组，每组中的物品互相冲突，最多选一件。求解将哪些物品装入背包可使这些物品的费用总和不超过背包容量，且价值总和最大。

输入

第1行：三个整数， V （背包容量， $V \leq 200$ ）， N （物品数量， $N \leq 30$ ）和 T （最大组号， $T \leq 10$ ）；（某些组别可能一个物品都没有）

第2行至 $N + 1$ 行：每行三个整数 W_i, C_i, P_i ，表示每个物品的重量、价值、所属组号。

输出

仅一行，一个数，表示最大总价值。

样例

样例输入1

```
10 6 3
2 1 1
3 3 1
4 8 2
6 9 2
2 8 3
3 9 3
```

样例输出1

```
20
```