

砝码称重

(NOIP1996T3)

【源程序名】 *weight.pas*

【输入文件】 *weight.in*

【输出文件】 *weight.out*

【问题描述】

设有 1g、2g、3g、5g、10g、20g 的砝码各若干枚（其总重 ≤ 1000 ），判断用这些砝码称出不同重量的个数。

【输入】

一行六个数字分别表示重量为 1、2、3、5、10、20 的砝码的个数

a1 a2 a3 a4 a5 a6

（表示 1g 砝码有 a1 个，2g 砝码有 a2 个，…，20g 砝码有 a6 个）

【输出】

仅一行一个数字，表示方案数。

（N 表示用这些砝码能称出的不同重量的个数，但不包括一个砝码也不用的情况）

【样例】

样例输入：

1 1 0 0 0 0

样例输出：

3

（表示可以称出 1g，2g，3g 三种不同的重量。此部分不用输出）

开心的金明

【源程序名】: *Happy.pas/c/cpp*

【问题描述】

金明今天很开心，家里购置的新房就要领钥匙了，新房里有一间他自己专用的很宽敞的房间。更让他高兴的是，妈妈昨天对他说：“你的房间需要购买哪些物品，怎么布置，你说了算，只要不超过 N 元钱就行”。今天一早金明就开始做预算，但是他想买的东西太多了，肯定会超过妈妈限定的 N 元。于是，他把每件物品规定了一个重要度，分为 5 等：用整数 1~5 表示，第 5 等最重要。他还从因特网上查到了每件物品的价格（都是整数元）。他希望在不超过 N 元（可以等于 N 元）的前提下，使每件物品的价格与重要度的乘积的总和最大。

设第 j 件物品的价格为 $v[j]$ ，重要度为 $w[j]$ ，共选中了 k 件物品，编号依次为 j_1, j_2, \dots, j_k ，则所求的总和为：

$v[j_1]*w[j_1]+v[j_2]*w[j_2]+\dots+v[j_k]*w[j_k]$ 。（其中*为乘号）

请你帮助金明设计一个满足要求的购物单。

【输入】

输入文件 *happy.in* 的第 1 行，为两个正整数，用一个空格隔开：

N m

（其中 N (< 30000) 表示总钱数，m (< 25) 为希望购买物品的个数。）

从第 2 行到第 m+1 行，第 j 行给出了编号为 j-1 的物品的数据，每行有 2 个非负整数 v p

（其中 v 表示该物品的价格($v \leq 10000$)，p 表示该物品的重要度(1~5)）

【输出】

输出文件 **happy.out** 只有一个正整数，为不超过总钱数的物品的价格与重要度乘积的总和的最大值（ <1000000000 ）。

【样例】

输入：

1000 5

800 2

400 5

300 5

400 3

200 2

输出：

3900

采药

【源程序名】: *Medic.PAS*

【问题描述】

辰辰是个天资聪颖的孩子，他的梦想是成为世界上最伟大的医师。为此，他想拜附近最有威望的医师为师。医师为了判断他的资质，给他出了一个难题。医师把他带到一个到处都是草药的山洞里对他说：“孩子，这个山洞里有一些不同的草药，采每一株都需要一些时间，每一株也有它自身的价值。我会给你一段时间，在这段时间里，你可以采到一些草药。如果你是一个聪明的孩子，你应该可以让采到的草药的总价值最大。”

如果你是辰辰，你能完成这个任务吗？

【输入】

输入文件 **medic.in** 的第一行有两个整数 T ($1 \leq T \leq 1000$) 和 M ($1 \leq M \leq 100$)，用一个空格隔开， T 代表总共能够用来采药的时间， M 代表山洞里的草药的数目。接下来的 M 行每行包括两个在 1 到 100 之间（包括 1 和 100）的整数，分别表示采摘某株草药的时间和这株草药的价值。

【输出文件】

输出文件 **medic.out** 包括一行，这一行只包含一个整数，表示在规定的时间内，可以采到的草药的最大总价值。

【样例】

输入：

70 3

71 100

69 1

1 2

输出：

3

【数据规模】

对于 30% 的数据， $M \leq 10$ ；

对于全部的数据， $M \leq 100$ 。

