**打包**

http://fz.openjudge.cn/dp2/19/

**描述**

你现在拿到了许多的礼物，你要将这些礼物放进袋子里。你只有一个能装下V体积的袋子，你不能全部放进去，同时你也估计你能拿的最大重量为G。

现在你知道每一个物品的完美值、重量和体积，你当然想让袋子中装的物品的完美值最大，于是你得好好计划下了。

**输入**

第一行：V和G表示最大重量和体积。

第二行：N表示有N个礼物；

接下来N行，每行3个数：Ti，Vi，Gi表示各礼物的完美值、重量和体积

**输出**

输出共一个数，表示可能获得的最大完美值。

**样例输入**

6 5

4

10 2 2

20 3 2

40 4 3

30 3 3

**样例输出**

50

提示

20%数据满足：N，V，G，Ti，Vi，Gi<=10;

50%数据满足：N，V，G，Ti，Vi，Gi<=100;

80%数据满足：N，V，G，Ti，Vi，Gi<=300;

100%数据满足：N，V，G，Ti，Vi，Gi<=380;

**混合背包**

http://fz.openjudge.cn/dp2/18/

**描述**

一个旅行者有一个最多能用V公斤的背包，现在有n件物品，它们的重量分别是W1，W2，...,Wn，它们的价值分别为C1,C2,...,Cn。有的物品只可以取一次（01背包），有的物品可以取无限次（完全背包），有的物品可以取的次数有一个上限（多重背包）。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**

第一行：二个整数，V(背包容量，V<=200)，N(物品数量，N<=30)；

第2..N+1行：每行三个整数Wi,Ci,Pi，前两个整数分别表示每个物品的重量，价值，第三个整数若为0，则说明此物品可以购买无数件，若为其他数字，则为此物品可购买的最多件数(Pi)。

**输出**

仅一行，一个数，表示最大总价值。

**样例输入**

10 3

2 1 0

3 3 1

4 5 4

**样例输出**

11

**分组背包问题**

http://fz.openjudge.cn/dp2/20/

**描述**

一个旅行者有一个最多能用V公斤的背包，现在有n件物品，它们的重量分别是W1，W2，...,Wn，它们的价值分别为C1,C2,...,Cn。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**

第一行：三个整数，V(背包容量，V<=200)，N(物品数量，N<=30)和T(最大组号，T<=10)；

第2..N+1行：每行三个整数Wi,Ci,P，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。

**样例输入**

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**

20

**装箱问题**

http://bailian.openjudge.cn/practice/1017/

**描述**

一个工厂制造的产品形状都是长方体，它们的高度都是h，长和宽都相等，一共有六个型号，他们的长宽分别为1\*1, 2\*2, 3\*3, 4\*4, 5\*5, 6\*6。这些产品通常使用一个 6\*6\*h 的长方体包裹包装然后邮寄给客户。因为邮费很贵，所以工厂要想方设法的减小每个订单运送时的包裹数量。他们很需要有一个好的程序帮他们解决这个问题从而节省费用。现在这个程序由你来设计。

**输入**

输入文件包括几行，每一行代表一个订单。每个订单里的一行包括六个整数，中间用空格隔开，分别为1\*1至6\*6这六种产品的数量。输入文件将以6个0组成的一行结尾。

输出

除了输入的最后一行6个0以外，输入文件里每一行对应着输出文件的一行，每一行输出一个整数代表对应的订单所需的最小包裹数。

**样例输入**

0 0 4 0 0 1

7 5 1 0 0 0

0 0 0 0 0 0

**样例输出**

2

1

**宠物小精灵之收服**

<http://noi.openjudge.cn/ch0206/4978/>

**描述**

宠物小精灵是一部讲述小智和他的搭档皮卡丘一起冒险的故事。

一天，小智和皮卡丘来到了小精灵狩猎场，里面有很多珍贵的野生宠物小精灵。小智也想收服其中的一些小精灵。然而，野生的小精灵并不那么容易被收服。对于每一个野生小精灵而言，小智可能需要使用很多个精灵球才能收服它，而在收服过程中，野生小精灵也会对皮卡丘造成一定的伤害（从而减少皮卡丘的体力）。当皮卡丘的体力小于等于0时，小智就必须结束狩猎（因为他需要给皮卡丘疗伤），而使得皮卡丘体力小于等于0的野生小精灵也不会被小智收服。当小智的精灵球用完时，狩猎也宣告结束。

我们假设小智遇到野生小精灵时有两个选择：收服它，或者离开它。如果小智选择了收服，那么一定会扔出能够收服该小精灵的精灵球，而皮卡丘也一定会受到相应的伤害；如果选择离开它，那么小智不会损失精灵球，皮卡丘也不会损失体力。

小智的目标有两个：主要目标是收服尽可能多的野生小精灵；如果可以收服的小精灵数量一样，小智希望皮卡丘受到的伤害越小（剩余体力越大），因为他们还要继续冒险。

现在已知小智的精灵球数量和皮卡丘的初始体力，已知每一个小精灵需要的用于收服的精灵球数目和它在被收服过程中会对皮卡丘造成的伤害数目。请问，小智该如何选择收服哪些小精灵以达到他的目标呢？

**输入**

输入数据的第一行包含三个整数：N(0 < N < 1000)，M(0 < M < 500)，K(0 < K < 100)，分别代表小智的精灵球数量、皮卡丘初始的体力值、野生小精灵的数量。

之后的K行，每一行代表一个野生小精灵，包括两个整数：收服该小精灵需要的精灵球的数量，以及收服过程中对皮卡丘造成的伤害。

**输出**

输出为一行，包含两个整数：C，R，分别表示最多收服C个小精灵，以及收服C个小精灵时皮卡丘的剩余体力值最多为R。

**样例输入**

样例输入1：

10 100 5

7 10

2 40

2 50

1 20

4 20

样例输入2：

10 100 5

8 110

12 10

20 10

5 200

1 110

**样例输出**

样例输出1：

3 30

样例输出2：

0 100

**提示**

对于样例输入1：小智选择：(7,10) (2,40) (1,20) 这样小智一共收服了3个小精灵，皮卡丘受到了70点伤害，剩余100-70=30点体力。所以输出3 30

对于样例输入2：小智一个小精灵都没法收服，皮卡丘也不会收到任何伤害，所以输出0 100

**开餐馆**

<http://noi.openjudge.cn/ch0206/6045/>

**描述**

北大信息学院的同学小明毕业之后打算创业开餐馆.现在共有n 个地点可供选择。小明打算从中选择合适的位置开设一些餐馆。这 n 个地点排列在同一条直线上。我们用一个整数序列m1, m2, ... mn 来表示他们的相对位置。由于地段关系,开餐馆的利润会有所不同。我们用pi 表示在mi 处开餐馆的利润。为了避免自己的餐馆的内部竞争,餐馆之间的距离必须大于k。请你帮助小明选择一个总利润最大的方案。

**输入**

标准的输入包含若干组测试数据。输入第一行是整数T (1 <= T <= 1000) ，表明有T组测试数据。紧接着有T组连续的测试。每组测试数据有3行,

第1行:地点总数 n (n < 100), 距离限制 k (k > 0 && k < 1000).

第2行:n 个地点的位置m1 , m2, ... mn ( 1000000 > mi > 0 且为整数,升序排列)

第3行:n 个地点的餐馆利润p1 , p2, ... pn ( 1000 > pi > 0 且为整数)

**输出**

对于每组测试数据可能的最大利润

**样例输入**

2

3 11

1 2 15

10 2 30

3 16

1 2 15

10 2 30

**样例输出**

40

30