

## Problem C. 饺子

Input file: standard input

Output file: standard output

gsh 非常喜欢吃饺子! 每天, 他都会前往学苑食堂品尝美味的饺子。食堂每天会供应不同种类和数量的饺子, 而 gsh 希望在自己有限的胃容量内, 通过合理选择, 收获最大的总愉悦值。

食堂今天提供  $n$  种不同的饺子, gsh 最多能吃  $m$  个饺子。对于食堂提供的饺子, 第  $i$  种饺子的总数量为  $s_i$ , 其基础愉悦值和边际递减系数分别为  $a_i$  与  $b_i$ 。特别地, 在首次品尝该种饺子时, 会有一个  $c_i$  的“初见惊喜”加成。

具体来说, 吃掉的第  $i$  种饺子中的第  $j$  个, 能获得的愉悦值为  $e_{i,j}$ 。这个值是预先确定的, 与食用的先后顺序无关, 计算方式如下:

$$e_{i,j} = \begin{cases} a_i + c_i, & \text{当 } j = 1 \text{ 时 (即第一次吃第 } i \text{ 种饺子)} \\ a_i - b_i \times (j - 1), & \text{当 } j > 1 \text{ 时} \end{cases}$$

此外, gsh 的食量有一个“完美区间”。如果他吃的饺子总数恰好在  $[l, r]$  的范围内 (包含  $l$  和  $r$ ), 他会感到心满意足, 从而额外获得  $\text{val}$  点的总愉悦值。

请你帮助 gsh 设计一个吃饺子的方案 (即决定每种饺子吃几个), 使得他获得的总愉悦值最大化。

### Input

第一行输入一个整数  $T$ , 表示数据组数 ( $1 \leq T \leq 10^5$ )。

接下来对每组数据输入如下:

- 第一行输入 5 个整数  $n, m, \text{val}, l, r$  ( $1 \leq n \leq 10^5, \sum n \leq 3 \times 10^5, 0 \leq m, \text{val} \leq 10^6, 0 \leq l \leq r \leq m$ )。
- 接下来  $n$  行, 第  $i$  行输入 4 个整数  $s_i, a_i, b_i, c_i$  ( $1 \leq s_i, b_i \leq 10^6, -10^6 \leq a_i \leq 10^6, 0 \leq c_i \leq 10^6$ )。

**注意:** 本题不存在对  $\sum m$  的约束条件。

### Output

对每组数据, 输出一行一个整数, 表示最大愉悦值。

## Example

standard input	standard output
3	48
1 14 5 1 4	50
19 19 8 10	742
3 25 40 18 20	
20 4 1 4	
20 3 1 6	
10 -1 2 4	
3 25 40 18 20	
20 40 3 40	
20 30 1 60	
10 -10 2 55	

## Note

对于第一组数据，只有一种饺子。

gsh 吃了 3 个饺子，获得的愉悦值分别是：29,11,3，同时额外获得 5 点愉悦值（由于饺子总数满足  $l \leq 3 \leq r$ ）。

对于第二组数据，有 3 种饺子。

gsh 吃了 8 个第一种饺子，8 个第二种饺子，2 个第三种饺子，获得的愉悦值是 50（包含额外获得的 40 点愉悦值）。