**문제 2.**

철수는 달리기 게임을 만들기로 하였다. 게임의 내용은 다음과 같다.

|  |
| --- |
| 게임 캐릭터는 게임이 시작되면 달리기를 시작하며, 주어진 시간(x)동안 달린다.  게임 캐릭터는 처음에 맨발로 달리고 있으며, 맨발로 달릴 때 초속 1 로 달린다.  게임이 시작하고 특정 시간(a) 이 되면 바닥에 신발이 생성된다.  게임 캐릭터는 이 신발을 착용하거나 지나칠 수 있다. 지나간 신발은 다시 장착 할 수 없다.  해당 신발을 착용하려면 일정 시간이 (b)의 시간이 필요하다. (즉, 해당 시간 동안 달리지 않고 제자리에 있어야 한다. )  해당 신발을 착용하면 일정시간(c) 동안 해당 신발의 속도(d) 로 달릴 수 있다.  신발은 하나만 착용할 수 있고 가장 최근에 착용한 신발만 적용이 된다. 또한 신발이 없을 때 는 맨발로 달리게 된다. ( 초속 1 )  (신발을 벗거나 다른 신발로 바꿔 장착할 때 추가시간은 들지 않는다) |

이때 철수는 갈 수 있는 최대 거리를 구하려고 한다.

시작 할 때 모든 신발 정보가 주어진다고 했을 때, X 초동안 갈 수 있는 최대 거리를 출력한다.

**입력)**

입력파일 input.txt 에는 다음과 같은 정보가 있다.

첫 줄에는 구하고자 하는 X ( 0 < X <= 10000 ) 초가 주어진다.

두번째 줄에는 신발의 개수가 주어진다. 해당 신발 정보 하나당 하나의 신발이 생성된다.

다음 줄부터 신발 정보가 주어진다. 신발 정보는 신발이 생성되는 시간 a초 ( 0 < a < 10000 ) 와 신발을 착용하기 위한 필요시간 b초 ( 0 < b < 10000 ), 신발의 지속시간 c초 (0 < c < 10000) 그리고 신발을 장착했을 때의 속도 d ( 0 < d < 100 ) 가 주어진다.

**출력)**

X 초 동안 갈 수 있는 최대 거리를 파일(output.txt) 에 출력한다.

입력예)

20

4

3 4 10 3 ( 달리기 시작후 3초뒤에 생성되며 장착에 4초가 필요하며, 장착히 10초동안 초속 3으로 달린다)

4 1 4 2

10 2 5 5

15 1 3 7

출력예)

50