

함수 덧셈(Polyadd)

[문제] 모든 항(term)이 정수 계수와 0을 포함한 자연수 지수로만 이루어진 함수 $f(x)$ 가 있다.

$$f(x) = 4x^2 - 3x^7 - x + 2x^5 - x^4 - 7x + 2$$

각 항은 $c_i \cdot x^{e_i}$ 로 구성되어 있으며 계수인 c_i 는 0이 아닌 정수, 지수 e_i 는 0을 포함한 양의 정수이다. 여러분은 이렇게 표현된 함수를 받아서 그 더한 결과를 “표준형(canonical form)” 함수로 출력해야 한다. 표준형이란 모든 항이 서로 다른 지수의 내림차순으로 정리된 형식을 말한다. 계수가 0인, 즉 $c_i = 0$ 항은 표현되지 않는다. 위 함수 $f(x)$ 를 표준형으로 바꾸면 다음과 같다. 여러분은 주어진 여러 함수를 모두 더하여 그 결과를 표준형 함수로 출력해야 한다.

$$f(x) = -3x^7 + 2x^5 - x^4 + 4x^2 - 8x + 2$$

[입출력] 입력 파일 polyadd.inp의 첫 줄에는 제시된 함수의 개수 $N \leq 10$ 이 주어진다. 그 다음에는 N개 함수의 정보가 이어서 나타난다. 함수 정보 첫 줄에는 해당 함수의 항 개수 t_i 가 제시된다. 그 다음 이어지는 t_i 개 줄에는 각 항의 계수와 지수, c_i e_i 를 나타내는 2개의 정수가 주어진다. 입력 함수의 계수와 지수의 범위는 $-100 \leq c_i \leq 100$, $0 \leq e_i \leq 1,000$ 이다. 단 입력은 표준형이 아니며 같은 지수의 항도 존재할 수 있다. 출력으로는 모두 더한 다항식의 표준형 출력이다. 즉 항의 수는 첫 줄에 출력하고 이어 각 항의 계수와 지수를 한 줄에 하나씩 지수의 내림차순으로 출력해야 한다. 단 특별히 상수함수 $f(x) = 0$ 일 경우에는 상수항만 '0 0'로 출력한다.

[예제]

polyadd.inp	polyadd.out	polyadd.inp	polyadd.out
3 // 3개의 함수 3 -1 1 // $-x+5+x^2$ 5 0 1 2 2 // $2x^5-x^2$ 2 5 -1 2 1 // $-2x^4$ -2 4	4 2 5 -2 4 -1 1 5 0 // $2x^5-2x^4-x+5$	2 // 2개의 함수 3 2 1 4 3 5 2 4 -4 3 -5 2 -2 1 7 0	1 7 0 // $f(x) = 7$

[제한조건] 프로그램의 이름은 polyadd.cpp이다. main driver routine이 잘 보일 수 있도록 작성해야 한다. 제출횟수는 15회, 데이터 당 제한시간은 1초이다. 과제 마감시간은 9월 26일(토요일) 저녁 10시이며 제출은 24일(목요일)부터 가능하다. 연습용 데이터는 그 전에 공지된다. 다음에는 두 함수를 곱하는 문제가 제출될 예정이므로 함수 곱(multiplication)에 잘 사용될 수 있도록 polyadd() 함수를 잘 설계해야 한다.