

Problema K

k pra Mais, k pra Menos

A vida daquele que estuda ciência da computação nem sempre é tão fácil quanto parece. Alguns dias você pode estar implementando um algoritmo revolucionário, mas em outros você acaba relendo o mesmo livro pela décima vez. Mas a todo momento estamos buscando a mesma coisa: otimizar e automatizar tarefas. Neste caso, um professor está precisando da sua ajuda para orientar seus alunos para a próxima prova. Na opinião do professor, não é fácil decidir quanto tempo eles devem passar estudando tópicos teóricos e quanto tempo eles devem passar implementando algoritmos.

Essa não é a primeira vez que o professor leciona essa matéria, então a quantidade de dados disponíveis é tão grande que ele foi capaz de criar dois polinômios para descrever o desempenho final de cada aluno. Se o aluno gastar x unidades do seu tempo estudando teoria, sua nota aumentará em $t(x)$. Se o aluno gastar x unidades do seu tempo implementando algoritmos, sua nota aumentará em $p(x)$. De tal modo que o aluno que gastar a mesma quantidade x de tempo em cada uma das áreas terá a nota total $t(x) + p(x)$.

Acontece que recentemente um dos estudantes vem se destacando de forma imprevisível. E ele não esconde sua técnica de ninguém: “eu estudo muito mais teoria do que prática!”. O professor em questão acha que isso é uma grande mentira e, para confirmar sua suspeita, ele decidiu estimar as notas dos alunos se eles sempre estudassem mais teoria do que prática (ou mais prática do que teoria). Você pode computar o polinômio $q(x) = t(x + K) + p(x - K)$? Ele será capaz de descrever a nota de todos os alunos se eles mudarem sua estratégia de estudo.

Entrada

A entrada consiste em três linhas. Na primeira, estão dois inteiros: N , representando o grau dos polinômios t e p ($1 \leq N \leq 10^5$) e K ($-10^5 \leq K \leq 10^5$). Já a segunda linha contém os $N + 1$ coeficientes de t e a terceira linha contém os $N + 1$ coeficientes de p . Os coeficientes são dados em ordem crescente de grau, com o último coeficiente da linha correspondendo ao termo de grau N , sendo todos não negativos de valor no máximo 10^6 .

Saída

Seu programa deve escrever $N + 1$ inteiros, os coeficientes do polinômio $q(x)$ em ordem crescente de grau, módulo 998244353.

Exemplo de entrada 1 1 2 1 2 0 1	Exemplo de saída 1 3 3
Exemplo de entrada 2 2 0 1 2 3 4 5 6	Exemplo de saída 2 5 7 9
Exemplo de entrada 3 2 -1 3 3 3 1 0 0	Exemplo de saída 3 4 998244350 3