

ODIX

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Manuel sigue obsesionado con el acrónimo ODI. Recientemente, él ha estado jugando con una cadena S de tamaño L que consiste en esas tres letras y la letra X. Él desea encontrar la subcadena más larga de S que tenga exactamente n O's, m D's y k I's.

Por ejemplo, si $S = \text{IDOOXODIXD}$, $n = 2$, $m = 1$, $k = 1$, la subcadena más larga que contiene *dos* O's, *una* D, y *una* I es la subcadena OXODIX que comienza en la posición 4 y termina en la posición 9 de S .

Input

La primera línea de entrada consiste en el número entero L ($3 \leq L \leq 3 \times 10^5$), la longitud de la cadena S .

La segunda línea contiene la cadena S de exactamente L letras. Cada letra es O, D, I o X.

La tercera línea consiste en tres enteros positivos n , m y k ($n+m+k \leq L$), el número exacto de ocurrencias de O, D y I, respectivamente, que deben aparecer en la subcadena más larga que debes encontrar.

Output

En una sola línea, imprime un solo número, la longitud de la subcadena más larga de S con exactamente n O's, m D's y k I's. Si no existe una subcadena de S que cumpla esta condición, imprime -1.

Scoring

Este problema se divide en las siguientes subtareas.

Subtarea	Puntos	Restricciones Adicionales
0	0	Casos de prueba de ejemplo
1	10	$L = 3$, $n = m = k = 1$
2	19	$L \leq 3000$
3	30	No hay X en la cadena S
4	41	Sin restricciones adicionales

Examples

standard input	standard output
10 IDOOXODIXD 2 1 1	6
7 ODIXIOI 2 1 1	-1
16 IDIOXXXDDDDIOXXDX 2 3 1	11