

# Problema G

## Grandes Factores (granfact)

Se tienen un arreglo  $a$  de  $n$  números enteros positivos. Sobre este arreglo se realizan tres tipos de operaciones:

1. Dado un valor  $i$ , eliminar un factor primo al azar de  $a_i$ . Si  $a_i$  no tiene factores primos, no se hace nada.
2. Dados dos valores  $l$  y  $r$ , hallar la mínima posible suma de los factores primos de los números  $a_l, a_{l+1}, \dots, a_r$ .
3. Dados tres valores  $l$ ,  $r$  y  $x$ , asignar a  $a_i$  el valor  $x$  para todo  $l \leq i \leq r$ .

Dado el arreglo  $a$  y una secuencia de  $q$  operaciones realizadas en orden, determina el resultado de cada operación de tipo 2.

### Entrada

La primera línea contiene un entero  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ), el tamaño del arreglo  $a$ .

La segunda línea contiene  $n$  enteros  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^4$ ), los elementos del arreglo  $a$ .

La tercera línea contiene un entero  $q$  ( $1 \leq q \leq 10^5$ ), el número de operaciones.

Las siguientes  $q$  líneas describen las operaciones realizadas en orden. Cada operación está descrita por un número entero  $t$  ( $1 \leq t \leq 3$ ) y los valores correspondientes a la operación.

- Si  $t = 1$ , se da un valor  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ).
- Si  $t = 2$ , se dan dos valores  $l$  y  $r$  ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ).
- Si  $t = 3$ , se dan tres valores  $l$ ,  $r$  y  $x$  ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ,  $1 \leq x \leq 10^4$ ).

### Salida

Por cada operación de tipo 2, imprime un entero, la mínima posible suma de los factores primos de los números  $a_l, a_{l+1}, \dots, a_r$ .

## Subtareas

1. (9 puntos)  $1 \leq n \leq 10$ .
2. (40 puntos) No hay operaciones de tipo 3.
3. (51 puntos) Sin restricciones adicionales.

## Examples

Ejemplos de entrada	Ejemplos de salida
4 10 9 2 4 8 1 4 2 1 4 1 1 2 1 3 3 2 3 12 2 2 4 1 4 2 4 4	17 10 16 0
8 9608 9630 489 5648 5240 8338 9028 5564 10 2 6 6 3 3 7 9838 3 6 7 7525 1 8 2 8 8 2 2 5 2 1 3 1 5 2 6 7 2 5 6	392 17 14883 6248 120 62

Para el primer caso, las primeras 4 operaciones se realizan de la siguiente manera:

- Se elimina un factor primo al azar de  $a_4$ ; ya que  $a_4 = 4 = 2 \times 2$ , se obtiene  $a_4 = 2$ .
- La suma de los factores primos de 10, 9, 2 y 2 es  $\underline{2+5} + \underline{3+3} + \underline{2} + \underline{2} = 17$ .

- Se elimina un factor primo al azar de  $a_1$ ; ya que  $a_1 = 10 = 2 \times 5$ , se puede obtener  $a_1 = 2$  o  $a_1 = 5$ .
- Hay dos posibles sumas:  $\underline{2} + \underline{3+3} + \underline{2} = 10$  o  $\underline{5} + \underline{3+3} + \underline{2} = 13$ ; la menor es igual a 10.