

## Descripción

La profesora de matemáticas, cada día más excéntrica, se ha inventado una nueva propiedad. Según ella, una pareja de enteros distintos se le llama "k-olímpica" si el valor absoluto de la diferencia entre los enteros de la pareja es divisible para  $k$ . Emocionada por su nueva propiedad, te asignó como tarea el contar cuántas parejas "k-olímpicas" existen en una lista gigante de enteros que se inventó. Ella pensó que esta tarea te llevaría toda la tarde, pero como de costumbre descubriste que es posible escribir un programa que te haga la tarea.

## Entrada

En la primera línea los enteros  $n$  y  $k$  separados por un espacio. En la segunda línea  $n$  enteros distintos separados por un espacio.

## Salida

La cantidad de parejas "k-olímpicas" que se pueden formar en base a los enteros de la lista.

### Subtarea 1 [60 puntos]

$$n \leq 500$$

### Subtarea 2 [40 puntos]

$$n \leq 100000$$

[Subtarea 1] *Solución:*

Para la primera subtarea debido a que  $n \leq 500$ , podemos usar un algoritmo de complejidad cuadrática. Un algoritmo de complejidad cuadrática nos permite obtener todas las restas posibles entre dos elementos del arreglo. Luego, para cada resta le sacamos el valor absoluto y comprobamos si es divisible para  $k$ , en caso de que sí lo sea aumentamos en uno el valor de un contador.

[Subtarea 2] *Solución:*

Para completar todo el problema, debemos notar que  $k \mid x - y \iff x \equiv y \pmod{k}$ , es decir,  $k$  va a dividir la resta entre  $x$  y  $y$  si y solo si  $x$  y  $y$  dejan el mismo residuo al momento de ser divididos para  $k$ . Entonces, contamos cuántos elementos hay que dejan residuo 0 al ser divididos para  $k$ , cuántos dejan residuo 1 y así sucesivamente hasta llegar a  $k - 1$ . Ahora, de cada uno de los grupos que dejan igual residuo, siempre que se escojan dos diferentes su resta va a ser divisible para  $k$ . Entonces, debemos contar la cantidad de parejas que podemos sacar de cada grupo, o sea  $\binom{r}{2}$ , donde  $r$  es la cantidad de elementos de cada grupo. Hacemos este cálculo para todos los residuos y finalmente sumamos.