



Pétalos

Szeged es una ciudad húngara que además de acoger la IOI 2023, también tiene grandes monumentos, monumentos bellos con grandes jardines, y por tanto es normal que los jardineros de esta ciudad se preocupen por tener un jardín tan bello como el monumento al que acompañan.

En el jardín de la Iglesia Votiva de Szeged hay n flores, la i -ésima flor tiene a_i pétalos y para conseguir la perfección se quiere conseguir que todas las flores tengan el mismo número de pétalos, es decir $a_i = a_j$ para todo i, j , para ello podremos arrancar pétalos de las flores, y como es lógico no se pueden añadir pétalos.

A su vez, las flores también tienen que quedar bonitas, por lo que no podemos arrancar pétalos de cualquier forma, los arrancaremos con el siguiente proceso:

- Escogemos una flor, si la flor tiene k pétalos, enumeramos ordenadamente estos desde 1 a k comenzando desde cualquier pétalo en sentido horario.
- Arrancamos los pétalos impares.

De esta forma, si tenemos una flor con 16 pétalos podemos conseguir una con 8, y si tenemos una con 11, podemos conseguir una con 5. Ten en cuenta que este proceso se puede aplicar más de una vez a la misma flor.

Los jardineros quieren trabajar lo menos posible y se preguntan cuál es el mínimo número de veces que tendrán que aplicar este proceso para conseguir que todas las flores tengan el mismo número de pétalos.

Entrada y salida

La primera línea contiene un entero T , el número de casos a procesar.

Cada caso comienza con una línea que contiene n , el número de flores.

La segunda línea contiene n enteros a_i , el número de pétalos de cada flor.

Por cada caso debes imprimir como respuesta una línea con un solo entero, el número mínimo de veces que los jardineros deberán aplicar el proceso descrito en total para que todas las flores tengan el mismo número de pétalos.

Ejemplo

Entrada:

```
3
2
11 9
1
1000000000
2
1 2
```

Salida:

```
4
0
1
```



Restricciones

$$1 \leq T \leq 5000.$$

$1 \leq n \leq 10^4$, la suma de n sobre todos los casos será menor o igual que 10^4 .

$$1 \leq a_i \leq 10^9.$$

Subtareas

1. (11 puntos) $a_i = 1$ o $a_i = 2$ para cada $1 \leq i \leq n$.
2. (19 puntos) $n = 2$.
3. (11 puntos) a_i es una potencia de 2 para todo $1 \leq i \leq n$.
4. (24 puntos) La suma de n para todos los casos es como mucho 500.
5. (35 puntos) Sin restricciones adicionales.