

Potência de 2

Carlos é um aluno do fundamental e acabou de aprender potenciação. Em particular, ele adorou as potências de 2. Então ele decidiu sortear N números e ver qual era a menor distância desse número para uma potência de 2.

A distância entre dois números é a diferença absoluta entre eles.

Entrada:

A entrada possui duas linhas.

A primeira linha contém um único inteiro N ($1 \leq N \leq 100000$) que indica a quantidade de números que Carlos sortear.

A segunda linha contém N inteiros a_i ($2 \leq a_i \leq 10^{18}$), onde a_i é o i -ésimo número que Carlos sortear.

Saída:

A saída é composta de N inteiros separados por um único espaço. O i -ésimo inteiro deve ser a menor distância de a_i para uma potência de 2.

| Entrada | Saída |
|---------------|---------|
| 4 2 5 7 29 | 0 1 1 3 |