

Task: GCD Gingerbread



BOI 2025, Day 2. Available memory: 256 MB.

2025.04.27

Toruń är välkänt för deras traditionell pepparkakor sen mellanåldern. Unga Nicolaus vill köpa n lådor av pepparkakor i hans favoritbutik. Butiken har strikta regler: Nicolaus börjar med att ta n lådor som redan är fyllda med pepparkakor: den i :te lådan har från början a_i kakor. Sedan kan Nicolaus beställa extra pepparkakor. Han lägger till extra kakor till några lådor sådan att det största gemensamma delaren* av antalet kakor i alla kakor är 1. Man kan visa att detta alltid är möjligt.

Hjälp Nicolaus genom att beräkna det minsta antalet kakor som behövs läggas till för att det största gemensamma delaren av alla tal blir 1.

Input

Första raden består av ett heltal n ($2 \leq n \leq 10^6$), antalet lådor.

Andra raden består av n heltal a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^7$), där i :te heltalet a_i beskriver antalet kakor i låda i från början.

Output

Skriv ut en rad bestående av ett heltal, som beskriver minsta antalet kakor som Nicolaus behöver lägga till i lådorna. Om Nicolaus inte behöver lägga till kakor för att få största gemensamma delaren av talen att bli 1, skriv ut 0.

Example

For the input data:

3
90 84 140

the correct result is:

2

Explanation of the example: Indeed, the greatest common divisor (GCD) of 90, 84, and 140 is 2, so some cookies must be added. If we add only one cookie, we may obtain the quantities 91, 84, 140 with GCD of 7, or 90, 85, 140 with GCD of 5, or 90, 84, 141 with GCD of 3, so this is not enough. After adding two cookies, one to the first box, and one to the second box, we obtain the quantities 91, 85, 140 with GCD of 1; hence the answer is 2. Note that adding both cookies to the first box does not help: we obtain quantities 92, 84, 140 with GCD of 4.

Scoring

| Subtask | Constraints | Points |
|---------|----------------------------|--------|
| 1 | $n = 2$ | 17 |
| 2 | $n \leq 10$ | 34 |
| 3 | $n \leq 1000$ | 11 |
| 4 | No additional constraints. | 38 |

*Största gemensamma delaren (SGD, eller GCD på engelska) av flera tal är det största positiva heltalet som delar alla talen utan rest.