

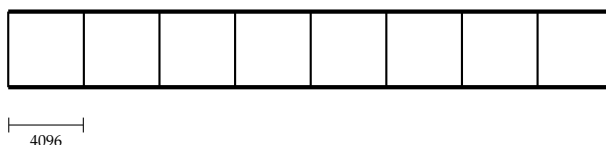
FRAGMENTATIE

CATEGORIE 1



Opgave

De schijf (HDD, SSD) in je laptop is onderverdeeld in clusters. Doorgaans is een cluster 4096 bytes groot.



Als je een bestand wegschrijft naar je schijf, zoekt het besturingssysteem naar voldoende ongebruikte clusters om het volledige bestand in te bewaren. Bijvoorbeeld, stel dat het bestand $5 \times 4096 = 20480$ bytes groot is, dan past dit in 5 clusters.



Maar wat indien de grootte van het bestand geen veelvoud is van 4096? Wat als het bijvoorbeeld 20481 bytes groot is? Het is duidelijk dat 5 clusters niet meer voldoende zijn. Kan een bestand misschien enkel een stukje van een cluster inpalmen?

Om efficiëntieredenen wordt dit niet toegelaten: elk bestand *moet* een geheel aantal clusters innemen. Clusters kunnen dan ook niet gedeeld worden door meerdere bestanden. Hierdoor gaat wat schijfruimte verloren: een bestand van $5 \times 4096 + 1 = 20481$ groot zal 6 clusters innemen, wat overeenkomt met $6 \times 4096 = 24576$ bytes. Het bestand verbruikt dus 24576 bytes aan schijfruimte, terwijl het slechts 20481 bytes groot is. Dit verlies wordt *interne fragmentatie* genoemd.

Voor deze opgave moet je, gegeven de grootte van een aantal bestanden, uitrekenen hoeveel schijfruimte deze innemen, rekening houdend met interne fragmentatie.

Invoer

De eerste regel bevat een positief geheel getal dat het aantal testgevallen voorstelt. Vervolgens volgt per testgeval telkens één regel met een reeks

positieve gehele getallen gescheiden door één spatie. Het eerste getal geeft aan hoeveel getallen er nog volgen op diezelfde regel. De overige getallen stellen de bestandsgroottes voor.

VOORBEELDINVOER

```
6
1 20480
1 20481
1 1
1 0
1 861685
3 1 1 1
```

Uitvoer

Per testgeval voer je één regel uit bestaande uit twee door één spatie gescheiden getallen. Het eerste getal is het volgnummer van het testgeval. Het eerste testgeval heeft index 1. Het tweede getal geeft aan hoeveel schijfruimte er nodig is om alle bestanden te bewaren.

VOORBEELDUITVOER

```
1 20480
2 24576
3 4096
4 0
5 864256
6 12288
```
