

Memorysticks



Opgave

Voor deze opgave beschik je over

- een aantal memory sticks, elk met een bepaalde capaciteit, en
- een aantal bestanden met elk een bepaalde grootte.

Er zit geen structuur in de bestandsgroottes, maar in het geval van de geheugensticks zal dezelfde capaciteit doorgaans meermaals voorkomen.

Het is aan jou om de optimale manier te vinden om de bestanden naar de memory sticks te schrijven. Bestanden kunnen niet opgesplitst worden: je mag een bestand dus niet verspreiden over meer dan één geheugenstick. We hanteren de volgende regels:

- De ruimte die overblijft op een *deels gebruikte* memory stick noemen we *verloren ruimte*.
- Voor *ongebruikte* memory sticks stellen we dat er geen sprake is van verloren ruimte.
- We wensen de bestanden te verdelen over de memory sticks zodat de verloren ruimte geminimaliseerd wordt.

Stel dat we beschikken over 3 memory sticks met capaciteit 10 en bestanden met groottes 2, 3, 4, 5, 6. Een mogelijke verdeling ziet er als volgt uit:

capaciteit	bestanden	totaal	verloren
10	2, 3, 4	9	1
10	5	5	5
10	6	6	4

Er is dus sprake van 10 eenheden aan verloren ruimte. We kunnen dit echter optimaliseren naar

capaciteit	bestanden	totaal	verloren
10	2, 3, 5	10	0
10	4, 6	10	0
10		0	0

De eerste twee sticks worden volledig benut, waardoor de verloren ruimte 0 bedraagt. De derde stick wordt helemaal niet gebruikt, hetgeen betekent dat hier ook de verloren ruimte 0 is. In het totaal is er geen sprake van verloren ruimte en is dit dus een optimale verdeling.

Invoer

De eerste regel van de invoer bevat een geheel getal $1 \leq n \leq 1000$ dat het aantal testgevallen aangeeft. Per geval volgen er dan twee regels.

- De eerste regel bevat het aantal geheugensticks, gevolgd door de capaciteiten van elk van deze sticks. Het komt vaak voor dat eenzelfde capaciteit meermaals voorkomt.
- De tweede regel bevat het aantal bestanden, gevolgd door de groottes van elk van deze bestanden.

Zowel de capaciteit van de geheugensticks als de bestandsgroottes worden uitgedrukt in dezelfde eenheden. Alle getallen die voorkomen op deze regels zijn strikt positieve gehele getallen. Getallen op eenzelfde regel worden telkens gescheiden door één spatie.

Uitvoer

De uitvoer bestaat uit n regels, één per testgeval. Elke regel bevat twee getallen gescheiden door één spatie. Het eerste getal is de index van het testgeval en varieert dus van 1 tot n . Het tweede getal geeft weer hoeveel de minimale hoeveelheid verloren ruimte bedraagt. Het kan echter voorkomen dat het onmogelijk is om alle bestanden te doen passen op de memory sticks; in dit geval moet na de index van het testgeval één spatie gevolgd door de string **ONMOGELIJK** komen te staan als uitvoer voor dit testgeval.

Let op! Zorg ervoor dat je uitvoer geen overbodige tekens bevat, bijvoorbeeld een spatie op het einde van een regel of een lege regel op het einde van de uitvoer. Dat zorgt er immers voor dat je uitvoer als foutief wordt beschouwd.

Voorbeeld

Invoer

```
8
1 10
4 1 2 3 4
1 10
1 9
2 10 10
1 9
1 10
2 5 6
2 10 10
3 5 6 6
```

4 10 10 10 10
8 7 1 3 1 2 1 6 9
3 10 10 10
7 4 3 4 3 5 5 3
3 10 20 30
5 19 11 9 7 6

Uitvoer

1 0
2 1
3 1
4 ONMOGELIJK
5 ONMOGELIJK
6 0
7 3
8 8