

WAAGSTUK



Opgave

Het is de finale van VPWaagstuk. N spelers hebben tijdens de voorgaande rondes elk een geldbedrag verdiend. De finale verloopt als volgt:

- Elke speler zet een geldsom in. Die is maximaal gelijk aan het bedrag dat de speler tot dan toe verdiende.
- Nadat elke speler zijn inzet bekend heeft gemaakt, wordt de vraag gesteld.
- Elke speler krijgt 30 s om het antwoord te noteren.
- Daarna worden de antwoorden gehonoreerd of bestraft: bij een juist antwoord verdient een speler zijn inzet, bij een fout antwoord verliest hij dat bedrag.

Bijvoorbeeld, stel dat er drie spelers deelnemen met als behaalde geldbedragen

Speler 1	Speler 2	Speler 3
1500 €	2500 €	1200 €

Speler 1 kan maximaal 1500 € inzetten, speler 2 maximaal 2500 € en speler 3 maximaal 1200 €. Stel dat de spelers de bedragen inzetten die genoteerd staan onder hun huidig bezit:

Speler 1	Speler 2	Speler 3
1500 €	2500 €	1200 €
1100 €	500 €	1200 €

Indien speler 1 de vraag correct beantwoordt, dan eindigt hij het spel met 2600 €, zoniet met 400 €. Voor speler 2 is dat 3000 en 2000, en voor speler 3 kan het 2400 of 0 zijn. Merk op dat meerdere spelers de vraag correct kunnen beantwoorden.

Deze opgave vraagt je te berekenen wat speler 1 moet inzetten, als hij redeneert als volgt:

- Als hij alleen aan de top staat en hij ervoor kan zorgen dat zijn tegenspelers hem niet kunnen inhalen, dan speelt hij het veilig: hij zet het maximale bedrag in dat hem nog steeds zijn overwinning garandeert. Bijvoorbeeld,

Speler 1	Speler 2	Speler 3
5000 €	2000 €	1000 €

Speler 2 kan maximaal 4000 € bereiken. Speler 1 moet dan 999 € inzetten: in het slechtste geval antwoordt hij verkeerd, komt hij op 4001 € terecht, wat nog steeds voldoende is om te winnen.

- Als hij alleen aan de top staat maar zijn tegenspelers hem wél kunnen inhalen, speelt hij net voldoende om ervoor te zorgen dat indien hij juist antwoordt, hij nog steeds wint indien alle andere spelers ook juist antwoorden.

Speler 1	Speler 2	Speler 3
5000 €	3000 €	2000 €

Speler 2 kan maximaal 6000 € halen. Speler 1 zet daarom 1001 € in, zodat hij bij een juist antwoord eindigt op 6001 €.

- Als hij niet alleen aan de top staat zet hij alles in.

Speler 1	Speler 2	Speler 3
1000 €	3000 €	2000 €

Speler 1 zal in deze situatie 1000 € inzetten.

Invoer

De eerste regel bevat het aantal testgevallen. Per testgevallen volgen er telkens twee regels:

- De eerste regel bevat een positief geheel getal N dat het aantal spelers voorstelt. Hierbij is $2 \leq N \leq 50$.
- De tweede regel bevat N positieve gehele getallen $P_{1,2,\dots,N}$ gescheiden door één spatie. Deze stellen de behaalde geldbedragen per speler voor. Hierbij geldt dat $0 \leq P_i \leq 100\,000$.

VOORBEELDINVOER

```
4
3
5000 2000 1000
3
5000 3000 2000
3
1000 3000 2000
4
5000 3000 5000 1000
```

Uitvoer

Per testgeval druk je één regel af. Deze regel bevat twee getallen gescheiden door één spatie:

- Het eerste getal stelt de index van het testgeval voor. Het eerste testgeval heeft index 1.
- Het tweede getal stelt het bedrag voor dat speler 1 inzet.

VOORBEELDUITVOER

```
1 999
2 1001
3 1000
4 5000
```
