



# Overgietpuzzel

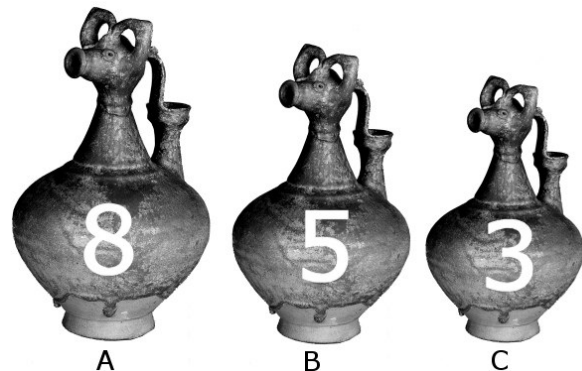
## Korte keuzeopdracht voor wiskunde

**Een verdiepende keuzeopdracht voor algebraïsche vaardigheden.  
Geen specifieke voorkennis vereist.**

### Oriëntatie

Deze overgietpuzzel is van oude oorsprong (15<sup>e</sup> of 16<sup>e</sup> eeuw). De schenkkan is oorspronkelijk Iraans, 12<sup>e</sup> eeuw.

Veronderstel dat de schenkkan A met 8 liter wijn gevuld is. De twee andere schenkkannen kunnen 5 en 3 liter wijn bevatten.



### Vraag 1. Het plaatje is eigenlijk fout

In een tekenprogramma is schenkkan B gemaakt, door de afmetingen (hoogte en breedte) van schenkkan A te vermenigvuldigen met 90%. Voor schenkkan C is vermenigvuldigd met 80%. De inhoud van de middelste schenkkan krijgt daardoor een inhoud gelijk aan ongeveer 5,8 liter.

- Geef de inhoud van de middelste schenkkan die je op deze manier krijgt in drie decimalen nauwkeurig.
- Welke getal i.p.v. 90% had gebruikt moeten worden zodat de inhoud precies 5 liter zou worden?

### Vraag 2. Het verdeelprobleem

a. De opdracht is de wijn door overgieten te verdelen in twee gelijke hoeveelheden. Dus 4 liter in schenkkan A en in schenkkan B. Noteer je werkwijze zo:

- 8 0 0
- 5 0 3
- 5 3 0

enz.

- Is dit het kleinste aantal overgietingen?

### Vraag 3. Het verdeelprobleem met andere getallen

Doe hetzelfde ook eens voor drie schenkkannen met inhoud 12, 7 en 5 liter.

Het kan in 11 keer overgieten.

### Vraag 4. Welke vragen kun je bij dit soort problemen stellen

- De meest voor de hand liggende vraag is natuurlijk 'is de puzzel (altijd) oplosbaar?'
- Kun je aan de getallen zien of de puzzel oplosbaar is?
- Een andere vraag is de volgende: bij de eerste puzzel kom je verdelingen 8 0 0, 5 0 3, en later ook 1 4 3 tegen. Kun je ook 6 1 1 tegen komen? Hoeveel van dat soort verdelingen zijn er? Kunnen ze allemaal voor komen?
- Welke vragen kun zelf nog toevoegen?

### Afronding

Leg op een poster of in een presentatie uit wat je allemaal ontdekt en geleerd hebt bij het oplossen van dit raadsel. Je kunt ook enkele opdrachten op een poster uitwerken. Wat moet een medeleerling leren als die kennis neemt van je resultaten? Kun je een vraag bedenken die zo'n leerling moet kunnen beantwoorden?