# Lärarens sida: Avancerat, problem 6, Skålarna

*Problemlösning i grupp · åk 4–9*

**Problemet**

I en röd skål ligger fem bollar med talen 3, 7, 9, 10 och 11. I en blå skål ligger fyra bollar med talen 2, 4, 6 och 8. Du ska flytta en av bollarna i den röda skålen till den blå.

Vilken boll ska du flytta för att medelvärdet ska bli större i båda skålarna?

Problemet handlar om medelvärdet som balanspunkt. En boll som är mindre än medelvärdet höjer det när den tas bort, och en som är större höjer det när den läggs till. Svaret är bollen 7. Eleverna prövar i en tabell och resonerar om medelvärdet. Material: lappar med bollarnas tal, i två högar. Idén kommer ur Känguru 2025, Cadet nr 17.

Lösning A

| flytta | röd | blå |
|---|---|---|
| nu | 40 / 5 = 8 | 20 / 4 = 5 |
| 3 | 9,25 ↑ | 4,6 ↓ |
| 7 | 8,25 ↑ | 5,4 ↑ |
| 9 | 7,75 ↓ | 5,8 ↑ |
| 10 | 7,5 ↓ | 6 ↑ |
| 11 | 7,25 ↓ | 6,2 ↑ |

Så räknade vi 7:

röd: 40 − 7 = 33
33 / 4 = 8,25

blå: 20 + 7 = 27
27 / 5 = 5,4

båda större ✓

↑ större
↓ mindre

Lösning B

röd: 40 / 5 = 8




blå: 20 / 4 = 5




△ är medelvärdet

Ta bort en boll under 8:
röd blir större.

Lägg till en boll över 5:
blå blir större.

↓

Bara 7 ligger mellan 5 och 8.

Kontroll:
röd: 33 / 4 = 8,25
blå: 27 / 5 = 5,4 ✓

| I passet | |
|---|---|
| **Ringa in** | Frågan, talen på bollarna, och orden flytta, medelvärdet och *”båda skålarna”*. |
| **Lyft ut** | Vi vet: bollarna i varje skål, och att en boll flyttas från den röda skålen till den blå.<br>Vi ska ta reda på: vilken boll som höjer båda medelvärdena. |
| **Ord och tal** | Peka på skålarna. Fråga: Vad betyder medelvärde, och hur räknar man ut det? Vad händer med summan och antalet bollar när en boll flyttas? |
| **Förutse** | En tabell där varje boll prövas, eller ett resonemang om medelvärdet. Några tror att det inte går, eftersom medelvärdet i den ena skålen måste minska. |
| **Kör de fast** | Föreslå: Räkna ut medelvärdet i båda skålarna, och pröva att flytta en boll.<br>Efter några försök: Berätta vad ni har gjort! Ni sa att om 11 flyttas blir medelvärdet i den röda mindre. Försök använda det! |
| **Säg inte** | Bollen ska vara mindre än 8 och större än 5. Det ger bort lösningen. |
| **Mindre och större** | Mindre: Den röda skålen har 2, 5 och 11, och den blå 1 och 3 (flytta bollen 5).<br>Större: Kan ni flytta en boll från blå till röd, så att båda medelvärdena ökar? Varför? (Nej: bollen skulle behöva vara under 5 och över 8) |
| **Jämför** | Bollen ska vara under det röda medelvärdet och över det blå. I A syns det i tabellen, och i B ligger 7 mellan 5 och 8. |
| **Fel eller osäker** | Ni säger att 3 ska flyttas. Hur kan ni kontrollera att det stämmer med problemet?<br>Ni delar summan i den blå med 4. Hur många bollar ligger i den blå nu? |

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/problemlosning-i-grupp