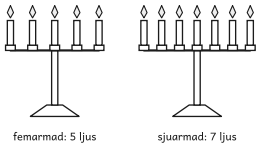
© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/problemlosning-i-grupp

Ljusstakarna

Problemet

På ett slott finns 29 ljusstakar. Några av dem har plats för fem ljus, och några har plats för sju ljus. Sammanlagt behövs 187 ljus.

Hur många ljusstakar finns det av varje sort?



Svaret: 8 femarmade och 21 sjuarmade.
Kontroll: 8 · 5 + 21 · 7 = 40 + 147 = 187, och 8 + 21 = 29.

Idén: *Två okända tal som hänger ihop: en sjuarmad har två ljus mer än en femarmad.*

Lösning A: byta tio i taget

femarmade	sjuarmade	ljus ihop
29	0	145 för få
19	10	165
9	20	185 nästan!
8	21	187 ✓

Så räknade vi andra raden:
19 · 5 = 95
10 · 7 = 70
95 + 70 = 165

Eleven prövar i en tabell och byter först tio stakar i taget och sedan en, tills ljusen blir 187.

Lösning B: alla är femarmade



Om alla 29 vore femarmade:
29 · 5 = 145 ljus
↓
187 − 145 = 42 ljus saknas
↓
42 / 2 = 21 sjuarmade
↓
29 − 21 = 8 femarmade

Kontroll: 8 · 5 + 21 · 7
= 40 + 147 = 187 ✓

Eleven tänker sig att alla 29 är femarmade och delar de 42 ljus som saknas med 2.

Lösning C: tankevurpa

26 · 7 = 182
182 + 5 = 187
Svar: 26 sjuarmade, 1 femarmad.

Stämmer med ljusen men inte med stakarna:
26 + 1 = 27, och det ska vara 29.
Fråga: ”Hur många stakar blir det i elevens svar?”

Frågor om tankarna bakom

1. Vad gör eleven i lösning A från rad till rad?
2. Varför räknar eleven i lösning B 187 − 145?
3. Var syns det i båda lösningarna att en sjuarmad har två ljus mer än en femarmad?
4. Vilken lösning liknar er egen? Vilken skulle ni välja om det var många fler stakar, och varför?

Visa och jämför lösningar

- **Först.** Låt eleverna lösa problemet på sitt sätt. Fråga innan du visar: ”Hur tänkte ni?”
- **Två sätt.** Visa två lösningar bredvid varandra, A och B eller två elevers. Börja med det vanligaste, och täck det andra tills det första är förklarat.
- **Tankevurpan.** Säg att lösning C kommer från en annan skola, så att ingen i gruppen känner sig utpekad. Låt eleverna hitta tankevurpan, och ställ frågan bredvid C när de kör fast.
- **Tankarna bakom.** Låt eleverna förklara med egna ord. Säg rätt eller fel först när gruppen har prövat svaret mot problemet.
- **Det gemensamma.** Avsluta med det som är lika i lösningarna, idén, så att eleverna kan använda den igen.

Problemet kommer ur Lithner m.fl. (2025).