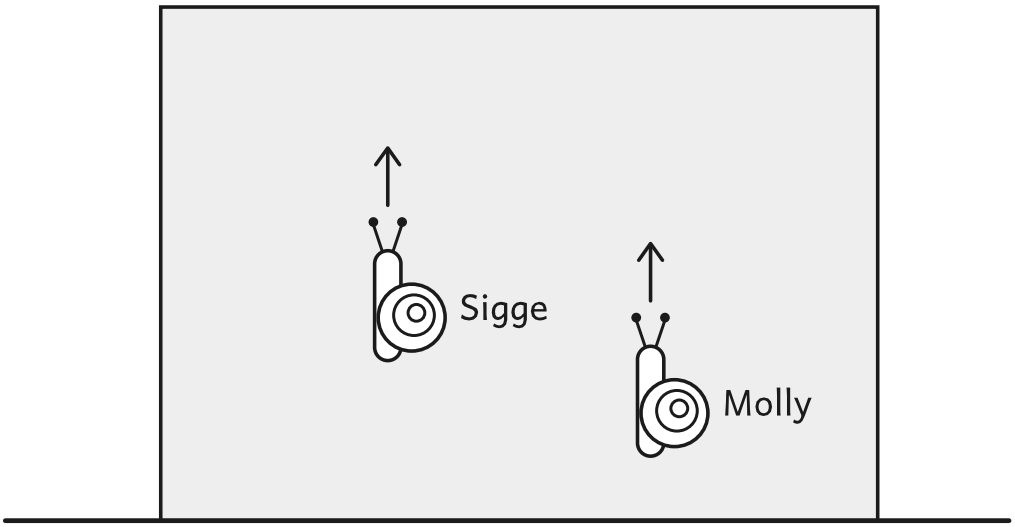
# Sniglarna

Två sniglar kryper rakt uppför en vägg. Sigge sitter 20 cm över marken och kryper 3 cm uppåt varje minut. Molly sitter 10 cm över marken och kryper 5 cm uppåt varje minut. De börjar samtidigt.




## Frågorna

1. Efter hur många minuter sitter sniglarna lika högt, och hur högt?
2. Efter hur många minuter sitter Molly 10 cm högre än Sigge?

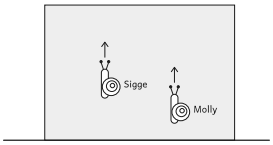
© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/problemlosning-i-grupp/problem

Lösningsförslag · Samband och förändring

# Sniglarna

## Problemet

Två sniglar kryper rakt uppför en vägg. Sigge sitter 20 cm över marken och kryper 3 cm uppåt varje minut. Molly sitter 10 cm över marken och kryper 5 cm uppåt varje minut. De börjar samtidigt.




**Efter hur många minuter sitter sniglarna lika högt, och hur högt?**

**Efter hur många minuter sitter Molly 10 cm högre än Sigge?**

**Svaret:** Lika högt efter 5 minuter, 35 cm upp. Molly 10 cm högre efter 10 minuter.
**Kontroll:** 20 + 15 = 10 + 25 = 35 och 10 + 50 = 20 + 30 + 10.

Idén: *Skillnaden i höjd ändras med 2 cm varje minut, eftersom Molly kryper 2 cm mer än Sigge.*

## Lösning A: skriva höjden varje minut

| minut | Sigge | Molly |
|---|---|---|
| 0 | 20 | 10 |
| 1 | 23 | 15 |
| 2 | 26 | 20 |
| 3 | 29 | 25 |
| 4 | 32 | 30 |
| 5 | 35 | 35 |

| minut | Sigge | Molly |
|---|---|---|
| 6 | 38 | 40 |
| 7 | 41 | 45 |
| 8 | 44 | 50 |
| 9 | 47 | 55 |
| 10 | 50 | 60 |

Sigge +3
Molly +5

Lika högt efter 5 minuter: 35 cm ✓

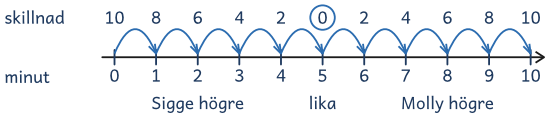
Molly 10 cm högre efter 10 minuter: 60 − 50 = 10 ✓

Eleven skriver var sniglarna sitter varje minut och lägger till 3 cm för Sigge och 5 cm för Molly.

## Lösning B: följa skillnaden i höjd

Sigge sitter 20 − 10 = 10 cm högre.

Varje minut kommer Molly 5 − 3 = 2 cm närmare.




10 / 2 = 5 minuter: 20 + 5 · 3 = 35 = 10 + 5 · 5 ✓

Molly 10 cm högre: skillnaden ändras 10 + 10 = 20 cm.

20 / 2 = 10 minuter: 20 + 10 · 3 = 50 och 10 + 10 · 5 = 60 ✓

Eleven ser att skillnaden ändras med 2 cm varje minut och delar 10 cm och 20 cm med 2.

## Lösning C: tankevurpa

Molly kryper 5 cm i minuten.

10 / 5 = 2 min, Molly på 20 cm

Molly på 30 cm: 20 / 5 = 4 min

Svar: 2 min på 20 cm och 4 min.

Eleven räknar som om Sigge satt still, men han kryper också 3 cm varje minut.

Fråga: ”Hur högt sitter båda sniglarna efter 2 minuter?”

## Frågor om tankarna bakom

1. Hur får eleven nästa rad i tabellen i lösning A?
2. Varför delar eleven i lösning B 10 med 2?
3. Var syns det i båda lösningarna att Molly kryper 2 cm mer än Sigge varje minut?
4. Vilken lösning liknar er egen? Vilken skulle ni välja om Sigge började 50 cm upp, 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.