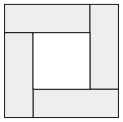
© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/problemlosning-i-grupp

LÖSNINGSFÖRSLAG · GEOMETRI

KVADRATEN

PROBLEMET

Fyra likadana rektanglar ligger runt en liten kvadrat. Rektanglarna och den lilla kvadraten bildar tillsammans en stor kvadrat, som på bilden. Varje rektangel har omkretsen 40 cm.



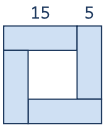
Vilken area har den stora kvadraten?

Svaret: 400 cm², vilken rektangel det än är.
Kontroll: 15 + 5 + 15 + 5 = 40, och 4 · 15 · 5 + 10 · 10 = 400 = 20 · 20.

IDÉN: *Den stora kvadratens sida är en lång och en kort sida, alltså halva omkretsen.*

LÖSNING A: OLIKA REKTANGLAR

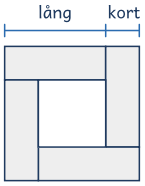
lång	kort	omkrets	stora sidan	area
15	5	40	20	400
12	8	40	20	400
18	2	40	20	400



Så räknade vi första raden:
omkrets: 15 + 5 + 15 + 5 = 40
stora sidan: 15 + 5 = 20
area: 20 · 20 = 400 cm² ✓

Eleven prövar rektanglar med omkretsen 40 cm och ser att den stora kvadratens sida blir 20 varje gång.

LÖSNING B: HALVA OMKRETSEN



Omkretsen är 2 långa och 2 korta: 40 cm
↓
lång + kort = 40 / 2 = 20 cm
↓
stora sidan är 20 cm
↓
arean: 20 · 20 = 400 cm²

Kontroll med 15 och 5: 15 + 5 + 15 + 5 = 40 och 15 + 5 = 20 ✓

Eleven ser att den stora kvadratens sida, en lång och en kort, är halva omkretsen.

LÖSNING C: TANKEVURPA

15 + 5 + 15 + 5 = 40
15 · 5 = 75
4 · 75 = 300
Svar: 300 cm².

Eleven räknar bara rektanglarna. Den lilla kvadraten i mitten är 10 · 10 = 100 cm² till.
Fråga: ”Vilken del av bilden har eleven inte räknat?”

FRÅGOR OM TANKARNA BAKOM

1. Vad prövar eleven i lösning A, och vad händer med den stora kvadratens sida?
2. Varför delar eleven i lösning B omkretsen med 2?
3. Var syns det i båda lösningarna att den stora kvadratens sida är 20 cm?
4. Vilken lösning liknar er egen? Vilken skulle ni välja om omkretsen var 46 cm, 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.

Idén kommer ur Nämnaren 2014:4, Problemavdelningen nr 4123.