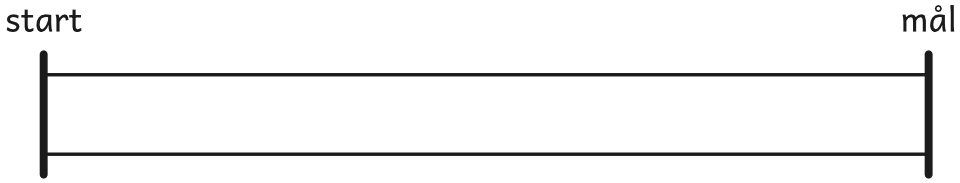
Konerna

På idrotten ska klassen springa 10, 20, 30, 40, 50 och 60 meter. Banan är 60 meter från startlinjen till mållinjen. Läraren ställer två koner längs banan, och de står kvar. Klassen springer rakt fram, utan att vända. Varje gång startar och stannar den vid startlinjen, en kon eller mållinjen.





två koner

Frågorna

1. Var kan läraren ställa konerna? Hitta alla sätt.
2. Går det om banan är 70 meter och klassen också springer 70 meter? Hur vet ni det?

Idén kommer ur Känguru 2023, Ecolier nr 17.

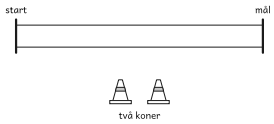
© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/problemlosning-i-grupp/problem

Lösningsförslag · Geometri

Konerna

Problemet

På idrotten ska klassen springa 10, 20, 30, 40, 50 och 60 meter. Banan är 60 meter från startlinjen till mållinjen. Läraren ställer två koner längs banan, och de står kvar. Klassen springer rakt fram, utan att vända. Varje gång startar och stannar den vid startlinjen, en kon eller mållinjen.



Var kan läraren ställa konerna? Hitta alla sätt.

Går det om banan är 70 meter och klassen också springer 70 meter? Hur vet ni det?

Svaret: 10 och 40 m från start, eller 20 och 50 m. 70 m går inte.
Kontroll: Båda ger 10, 20, 30, 40, 50 och 60 m, en gång var.

Idén: *Varje längd är avståndet mellan två platser, och ingen längd får komma två gånger.*

Lösning A: pröva alla par

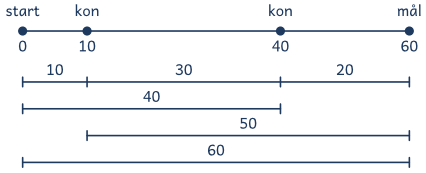
koner vid (m)	saknas
10 och 20	30
10 och 30	40
10 och 40	inget ✓
10 och 50	20, 30
20 och 30	50
20 och 40	10, 30, 50
20 och 50	inget ✓
30 och 40	50
30 och 50	40
40 och 50	30

10 par, 2 sätt: 10 och 40, eller 20 och 50 ✓

70 m: alla 15 par prövade, inget ger alla sju.

Eleven prövar konerna på alla tio par av platser och skriver vilka längder som saknas.

Lösning B: räkna sträckorna



4 platser ger 3 + 2 + 1 = 6 sträckor, så alla ska vara olika.
50 m: start till kon vid 50, eller kon vid 10 till mål.
Kon vid 50 ger den andra vid 20 m, kon vid 10 ger 40 m. ✓
70 m: 7 längder men bara 6 sträckor. Det går inte.

Eleven räknar sex sträckor och ser att 50 m kräver en kon 10 m från start eller mål.

Lösning C: tankevurpa

70 m: bitarna 10, 20 och 40.

10 + 20 = 30, 20 + 40 = 60

10 + 40 = 50, 10 + 20 + 40 = 70

Svar: ja, koner vid 10 och 30 m.

Eleven lägger ihop bitarna 10 och 40, men de ligger inte bredvid varandra, så ingen sträcka är 50 m.

Fråga: ”Var startar och stannar klassen när den springer 50 m?”

Frågor om tankarna bakom

1. Hur vet eleven i lösning A att alla par är prövade?
2. Varför säger eleven i lösning B att en kon måste stå 10 m från start eller mål?
3. Var syns det i båda lösningarna att ingen längd får komma två gånger?
4. Vilken lösning liknar er egen? Vilken skulle ni välja med tre koner, 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.