



## Problembank

Ni har väl inte glömt den stora satsningen på Matematiklyftet? Allt material finns fortfarande kvar på Skolverket under adressen [larportalen.skolverket.se](http://larportalen.skolverket.se). Vi vill påminna om att där finns en mängd problemlösningssuppgifter att använda i undervisningen. Några moduler har egna uppgiftsbanks medan andra har problemförslag under Moment A i varje del. Leta och hitta dina favoritproblem. Problemen nedan kommer från uppgiftsbanken i modulen Problemlösning. Till många av problemen finns varianter som gör dem både lättare och svårare.

### 4368 Månadspeng

Hurra! Månadspeng! Jag köper en väska för en tredjedel av månadspengen och går sedan och köper en tröja för 40% av det som är kvar. Till sist njuter jag av en glass för en tiondel av pengarna som är över. Nu finns det 216 kr i min plånbok. Hur mycket får jag i månadspeng?

### 4369 Cykelförrådet

En förskola har ett förråd med både 2-hjuliga och 3-hjuliga cyklar. Just nu finns det 11 cyklar i förrådet och tillsammans har de 27 hjul. Hur många av cyklarna är 2-hjuliga? 3-hjuliga? Är det säkert att det bara finns ett svar på varje fråga? Förklara.

Om vi bara får veta att det är 27 hjul men inte hur många cyklar det är, vad är då svaret?

### 4370 Kulpåsen

Det finns tre påsar med kulor i. I den första finns 100 röda och 25 blå. I den andra finns 60 röda och 20 blå. I den tredje finns 100 röda och 20 blå.

Vilken påse ger dig störst chans att få en blå kula? Förklara varför just den påsen ger dig störst chans.

### 4371 Klubbar

I en klass finns 25 elever. 11 elever tillhör simklubben, 13 elever fotbollsklubben och 10 elever dansklubben.

- 6 elever tillhör både fotbollsklubben och simklubben.
- 7 elever tillhör både fotbollsklubben och dansklubben.
- 5 elever tillhör både simklubben och dansklubben.
- 5 elever tillhör inte någon klubb.

Hur många elever tillhör alla tre klubbarna?

### 4372 Lägga plattor



Figur 1



Figur 2



Figur 3

Eva och Ali ska lägga plattor runt rabatter som bilden visar. Hur många vita plattor går det åt i Figur 4? Figur 5? Figur 14?

Beskriv i ord hur mönstret är uppbyggt. Hur många vita plattor går det åt i Figur  $n$ ?

Hur lång blir rabatten (det vill säga området med jord) om Eva och Ali lägger 158 vita plattor?

## Svar och förslag på lösningar

**4368** Svar: 600 kronor

Ett sätt att lösa problemet på är att räkna baklänges:

9/10 är 216 kr. Innan jag köper glassen har jag kvar 240 kr.

60 % motsvarar då 240 kr. Innan jag köper tröjan har jag alltså 400 kr.

400 kr motsvarar  $\frac{2}{3}$  av månadspengen.

Alltså är min hela månadspeng 600 kr.

Problemet kan också lösas med den så kallade blockmodellen.

**4369** Svar: 6 stycken 2-hjulingar och 5 stycken 3-hjulingar.

Om vi sedan inte vet antalet cyklar finns flera svarsalternativ (första talet anger antal 2-hjulingar, andra talet anger antal 3-hjulingar):  
12,1   9,3   6,5   3,7   0,9.

**4370** Svar: Andra påsen

*Första påsen*

Sannolikheten att få en blå kula är  $\frac{25}{100}$ , det vill säga  $\frac{1}{4} = 25\%$ .

*Andra påsen*

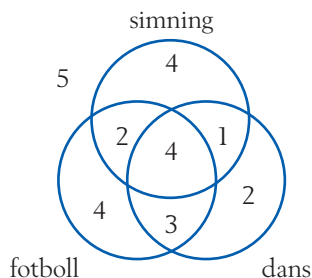
Sannolikheten att få en blå kula är  $\frac{20}{60} = \frac{1}{3} \approx 33\%$ .

*Tredje påsen*

Sannolikheten att få en blå kula är  $\frac{20}{100} = \frac{1}{5} = 20\%$ .

**4371** Svar: Fyra elever

Problemet kan med fördel lösas med hjälp av ett Venndiagram.



**4372** Svar: Figur 4 har 14 vita plattor, figur 5 har 16 stycken och figur 14 har 34 stycken.

Ett område motsvarande  $n \times 1$  plattor är omgivet av en ram som är 1 platta bred. Algebraisk formel för antalet vita plattor i figuren är  $2n + 6$ .

Rabatten med 158 vita plattor ger  $n = 76$ . Området med jord är alltså 76 enheter lång.

## Mentorskap för särskilt begåvade elever

Är du lärare och har elever som ger intryck av att vara särskilt begåvade inom matematik? Tipsa dem gärna om möjligheten att få en mentor på distans!

Mentorskapet för särskilt begåvade barn på distans riktar sig till grundskolebarn i glesbygd som behöver extra utmaning när det kommer till matematik. Genom Intize träffas barnen efter skoltid i små grupper om 3–4 barn, där de tillsammans med en mentor får utforska matematikens värld. Detta innebär också att de får en chans att träffa andra i liknande

situation och får uppleva social tillhörighet och acceptans. Innehåll för träffarna bestämmer mentorn och adeptererna tillsammans. Våra mentorer är studenter på högskole- eller gymnasienivå som arbetar ideellt vilket gör att mentorskapet kan vara gratis. Det garanterar också att mentorerna drivs av en inre motivation och deltar på lika villkor som barnen.

Läs mer om Intize och se en informationsfilm om mentorskap på Nämnnaren på nätet.

