

## **Rika matematiska problem**

Författare: Kerstin Hagland, Rolf Hedrén, Eva Taflin

Här finner du ett antal matematiska problem hämtade ur boken. Du kan skriva ut sidorna och använda exempelvis i din undervisning.  
Problemen är illustrerade av Anders Suneson.

# Tornet



- Hur många kuber behövs det för att bygga tornet på bilden?
- Hur många kuber behövs det för att bygga ett liknande torn som är 12 kuber högt?
- Hur många kuber behövs det för att bygga ett liknande torn som är  $n$  kuber högt?
- Hitta på ett eget liknande problem. Lös det.

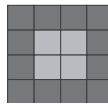
# Stenplattor



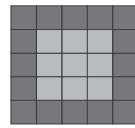
Ett mönster läggs med hjälp av kvadratiske stenplattor, mörka och ljusa. Så här ser mönstret ut:



figur 1



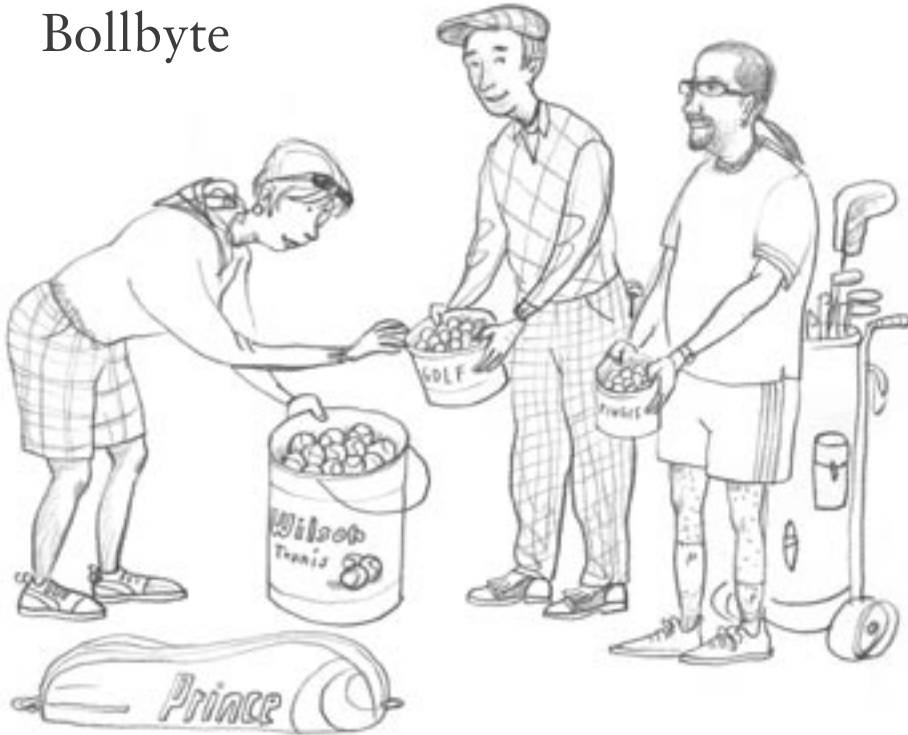
figur 2



figur 3

- Hur många plattor går det åt till figur 5?  
Hur många av dem är ljusa och hur många är mörka?
- Hur många mörka respektive ljusa plattor går det åt till figur 15?
- Hur många mörka respektive ljusa plattor går det åt till figur 100?
- Hur många mörka respektive ljusa plattor går det åt till figur  $n$ ? Hur många plattor går det åt totalt till figur  $n$ ?
- Hitta på ett liknande problem. Lös det.

# Bollbyte



Allan har slutat spela golf. Nu vill han byta bort sina golfbollar mot tennisbollar och pingisbollar. Bodil byter gärna sina tennisbollar mot Allans golfbollar. Werner byter gärna sina pingisbollar mot Allans golfbollar.

De kommer överens om att Allan kan byta  
3 st golfbollar mot 5 st tennisbollar,  
2 st golfbollar mot 7 st pingisbollar.

- Hur många tennisbollar och pingisbollar kan Allan få om han byter bort alla sina 26 st golfbollar?
- Hitta på ett eget liknande problem. Lös det.

# Klippa gräs



Jenny klipper gräsmattan hos Bo på 2 timmar.  
Mona gör det på 4 timmar.

- Hur lång tid tar det om de hjälps åt?
- Hitta på ett liknande problem och lös det.

# En hel och dess del



Ett tal och dess sjundedel är tillsammans 19.

- Vilket är talet?
- Hitta på ett liknande problem. Lös det.

# Köpa böcker



Linda köpte böcker på bokrean. Hon handlade tre böcker för sammanlagt 450 kr, Kierkegaard, Magorian och Ende. Kierkegaard kostade 100 kr mer än Ende. Kierkegaard och Ende tillsammans kostade 190 kr mer än Magorian.

- Hur mycket kostade varje bok?
- Formulera ett liknande problem och lös det.

# Panta burkar



Ulrika, Andreas och Senada har samlat tomburkar. De pantar burkarna och lägger alla pengarna i en ask. De tänker dela förtjänsten lika, alltså en tredjedel var.

Medan Ulrika och Andreas ser på TV, tar Senada sin tredjedel av pengarna och går hem.

När Ulrika sedan reser sig från TV:n för att ta sin del har hon inte märkt att Senada redan har tagit sin del. Hon tror att alla pengarna är kvar och tar därför en tredjedel av de pengar som finns kvar.

När Andreas till sist hämtar sin andel så tror han också att de pengar som är kvar är alla pengar de tjänat. Han tar därför också en tredjedel. Kvar i asken är därefter 8 kr.

- Hur mycket pengar har de totalt pantat burkar för?
- Hur mycket pengar tog var och en?
- Formulera ett liknande problem och lös det.



# Tårtorna



Oskar och Frida fyller år och har fått var sin tårta. De skär upp en precis lika stor bit av sina tårtor. Oskars bit är en tredjedel av hans tårta. Fridas bit är två femtedelar av hennes tårta.

- Vem har fått den största tårtan?
- Hur stor är skillnaden mellan tårtorna?
- Förhållandet mellan Oskars ålder och Fridas ålder är detsamma som förhållandet mellan storleken på deras tårtor. Vem är äldst?
- Hur gamla kan Oskar och Frida vara? Ge flera exempel.
- Försök formulera en regel för vilka olika åldrar Oskar och Frida kan ha.
- Hitta på ett liknande problem. Lös det.

# Skolan

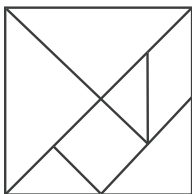


Du får veta några saker om en skola:

- Exakt en tredjedel av eleverna går i 7:an.
  - Exakt 20 % av eleverna kommer till skolan med buss.
  - Fler än 300 elever och färre än 400 elever går på den här skolan.
- a) Hur många elever kan det gå på den här skolan? Ge ett exempel.
  - b) Försök finna en regel för hur många elever som kan gå på skolan. Ange alla antal elever som är möjliga.
  - c) Hitta på ett liknande problem. Lös det.

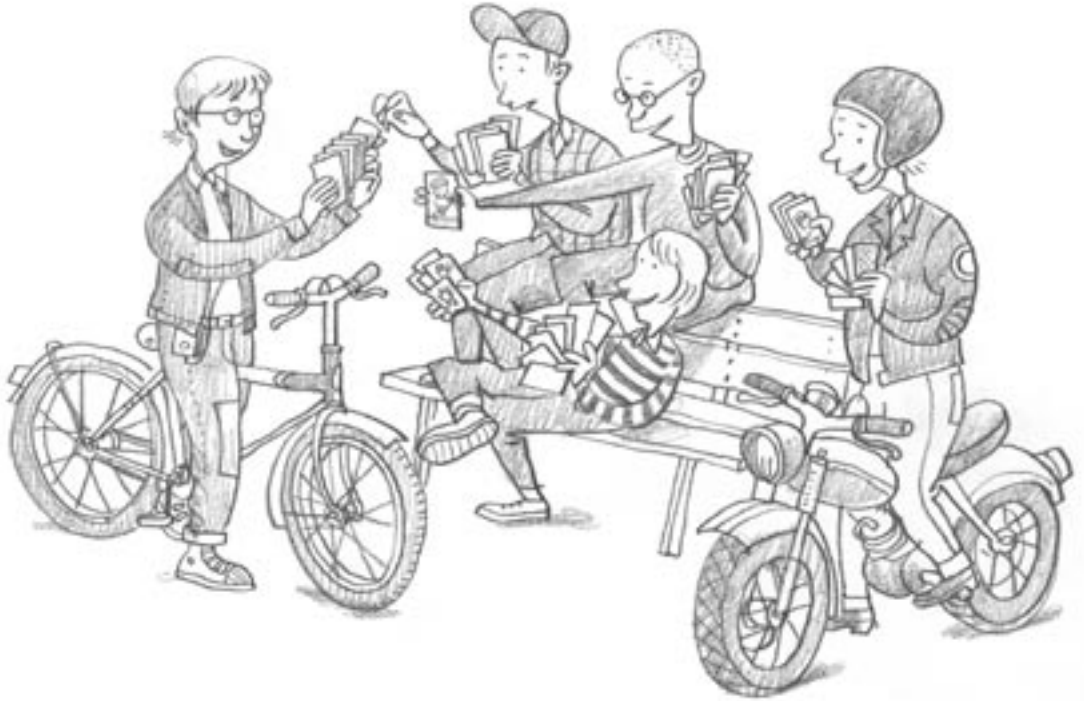
# Tangram

Ett tangram är ett pussel som består av sju speciella bitar, fem rätvinkliga trianglar, en kvadrat och en parallelogram utan räta vinklar. Färdiglagt bildar det en kvadrat:



- Ett visst tangram har arean  $400 \text{ cm}^2$ . Hur stor area har varje pusselbit? Vilka bitar är lika stora?
- I ett annat tangram är parallelogrambiten  $125 \text{ cm}^2$ . Hur stor area har hela det pusslet?
- Vad gäller alltid om varje bits area jämförd med hela pusslets area?
- Ett tredje tangram har totala arean  $n \text{ cm}^2$ . Hur stor area har varje pusselbit i det pusslet?
- Hitta på ett liknande problem. Lös det.

# Samlarbilder



Fem elever har ett antal samlarbilder var. Den som har flest har 40 st. Medelvärdet är 22 st, medianen är 20 st och typvärdet är 20 st.

- Hur många bilder har var och en?
- Hitta på ett liknande problem. Lös det.

# Glassarna



Lisa ska köpa lösglass i kulor och kan välja på fyra olika smaker. Hon vill ha två glasskulor.

- På hur många olika sätt kan hon välja sin glass?
- Hitta på ett eget liknande problem. Lös det.

# Godisbitar



- a) 32 godisbitar kostar 10 kronor.  
Hur många bitar får du för 25 kronor?
- b) Hitta på ett liknande problem och lös det.