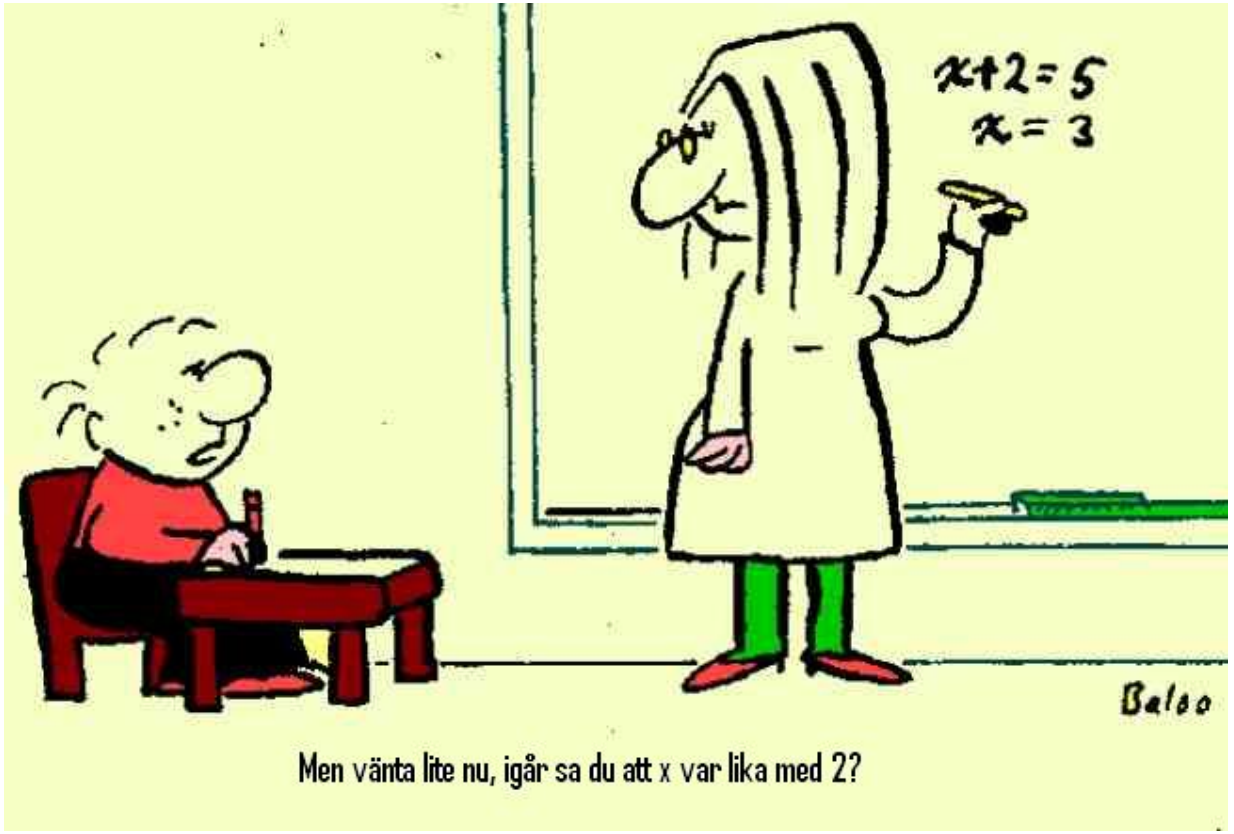
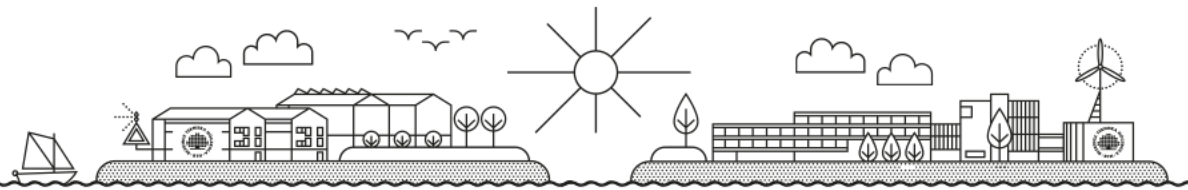
MATEMATISK PROBLEMLÖSNING OCH UPPSKATTNING

MATEMATISK PROBLEMLÖSNING



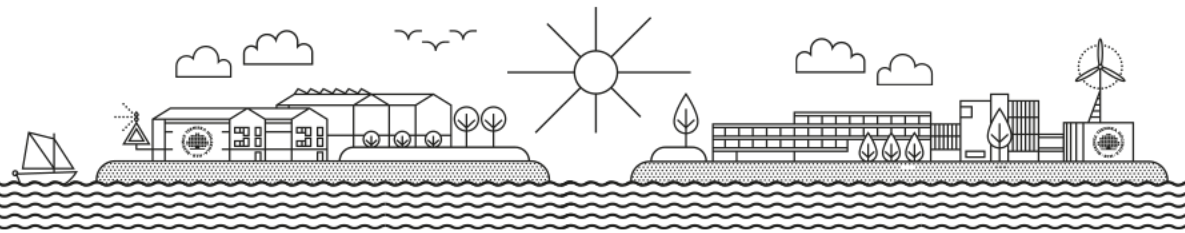
EN VARG, EN GET OCH ETT KÅLHUVUD

En man ska transportera en varg, en get och ett kålhuvud över en flod. Till sitt förfogande har han en båt. Emellertid ryms förutom mannen enbart en av de tre, vargen, geten eller kålhuvudet, i båten utan att den kapsejsar. Om han lämnar geten med kålhuvudet äter det glupska djuret upp grönsaken. Om han lämnar vargen med geten kommer vargen att smörja kråset. Hur ska han gå till väga för att få över alla tre?



EN VARG, EN GET OCH ETT KÅLHUVUD

- Förstå problemet
  - Fyra objekt som ska transporteras
  - Mannen måste alltid vara med i båten
  - Mannen kan bara ta med ett objekt åt gången
  - Vargen och geten får inte vara ensamma tillsammans
  - Geten och kålhuvudet får inte vara tillsammans

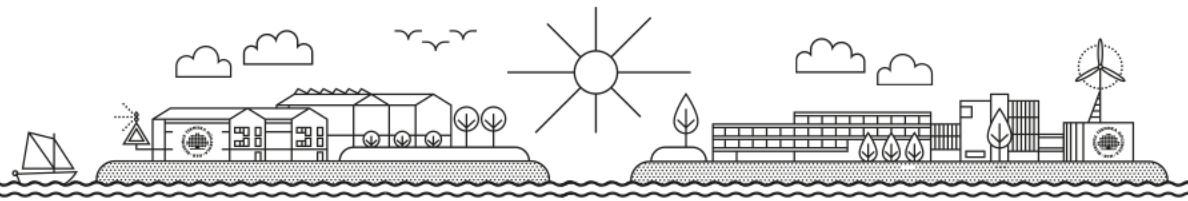


SUV 420

EN VARG, EN GET OCH ETT KÅLHUVUD

Lös problemet:

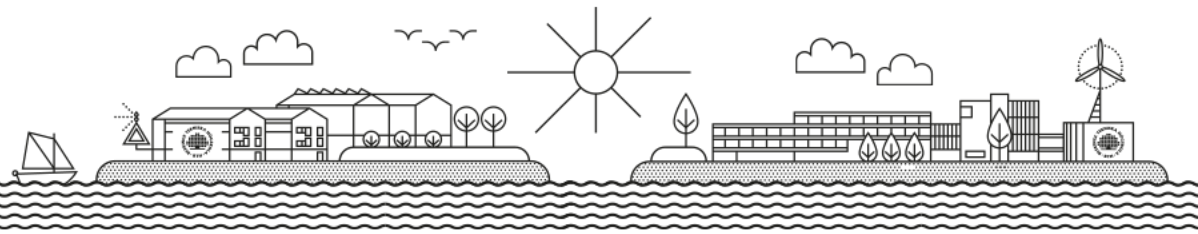
- Mannen måste vara med i båten.
- Han kan inte åka över med kålhuvudet då blir geten och vargen ensamma.
- Han kan inte åka över med vargen, då blir geten och kålhuvudet ensamma.
- Alltså måste han ta geten med sig i första turen.
- Nästa tur är inte lika enkel, han kan ta kålhuvudet och sedan lämna detta på andra sidan och ta med sig geten tillbaka. Därefter får han ta med sig vargen över och lämna tillsammans med kålhuvudet och därefter hämta geten.
- I andra turen kan han också välja att ta vargen med sig och ta geten tillbaka. Blir sedan samma procedur som ovan.



EN VARG, EN GET OCH ETT KÅLHUVUD

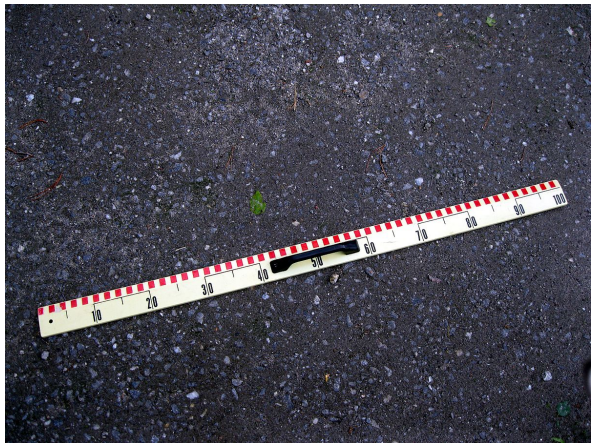
- Återblick

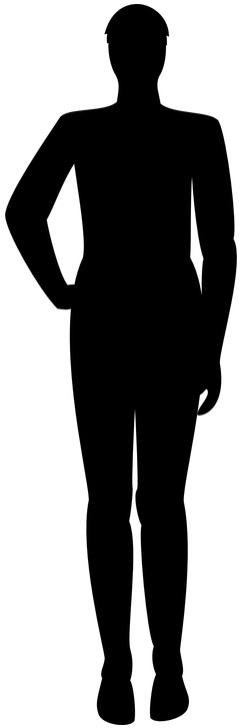
  - Har vi besvarat problemets fråga?
  - Är svaret rimligt?
  - Finns det andra lösningar på problemet? Kan problemet generaliseras?



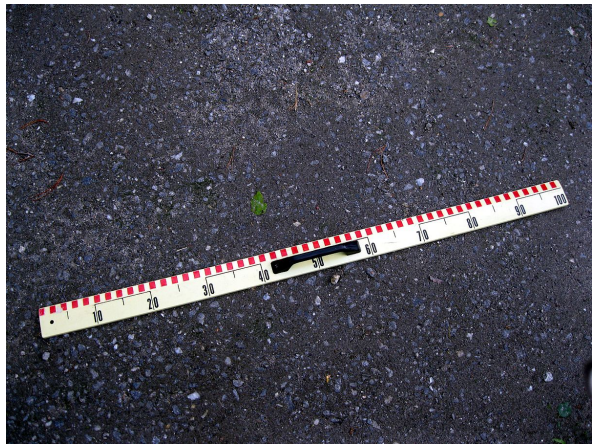
UPPSKATTNING

LÄNGD





LÄNGD



≈ 120 cm

≈ 170 cm

≈ 50 cm

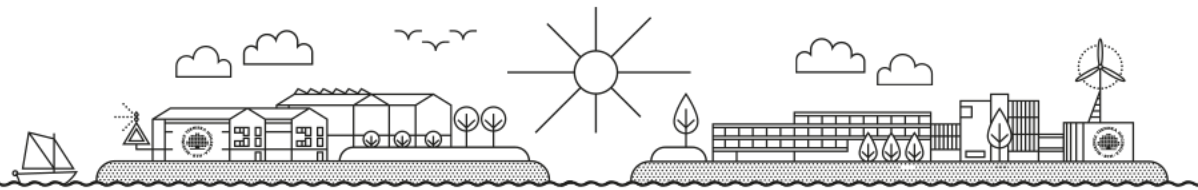
LÄNGD

LÄNGD

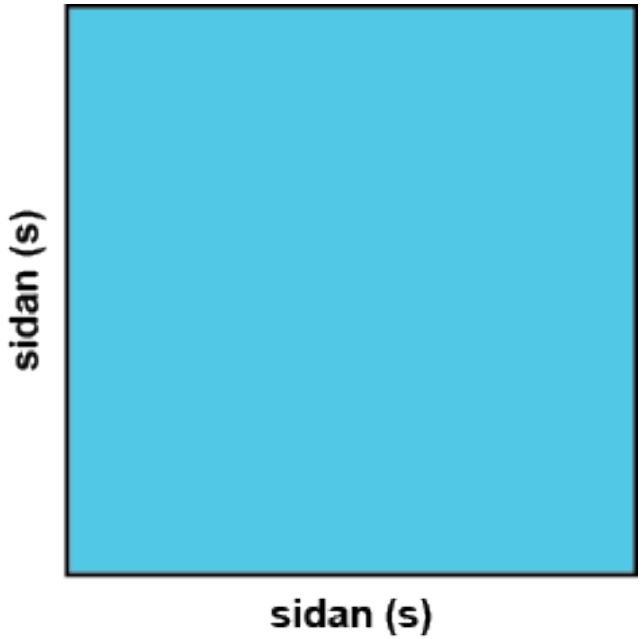
= 100 m

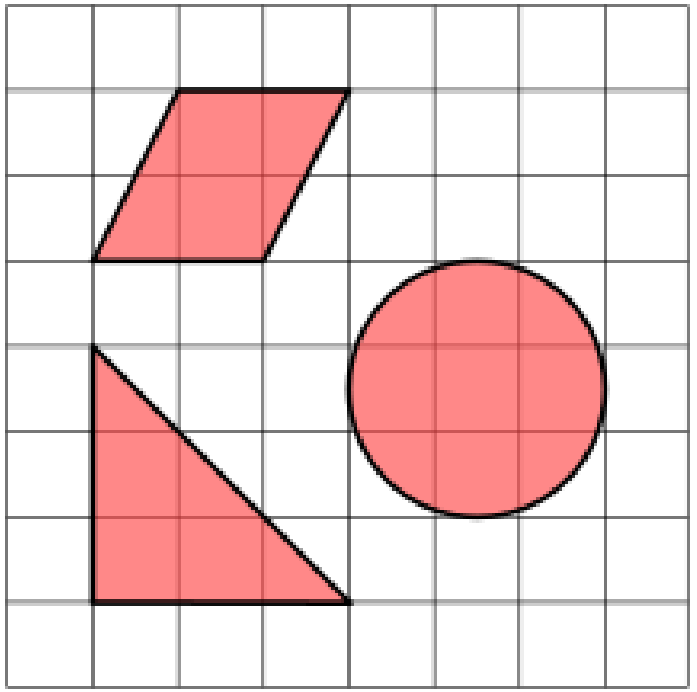
= 7 m

BRÅKBAND

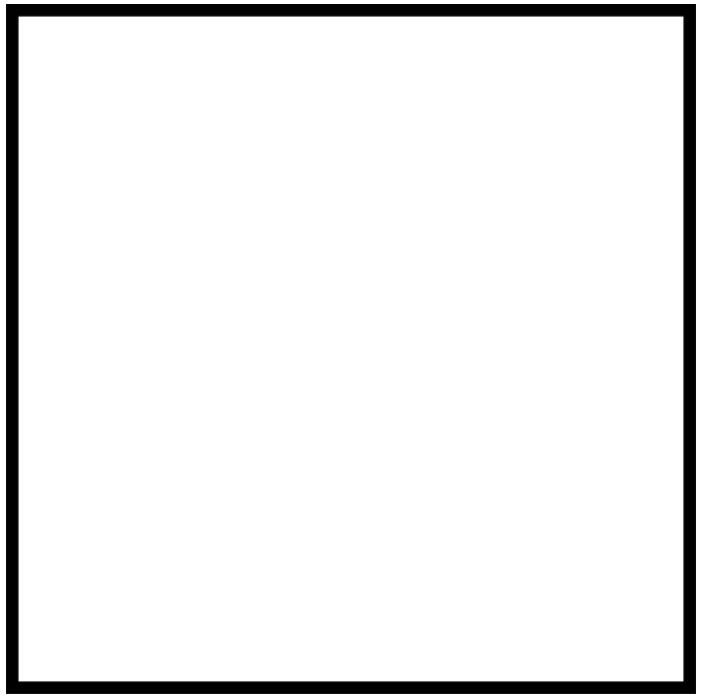


AREA





AREA

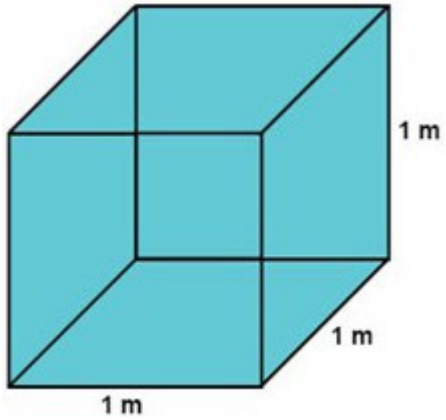


$= 1\ m^2$

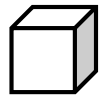
Hur många barn kan stå inom en kvadratmeter?

VIKT

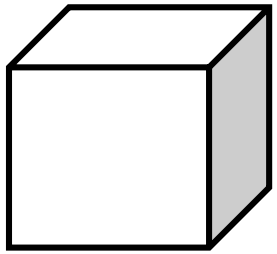
VOLYM



= m^3



= cm^3

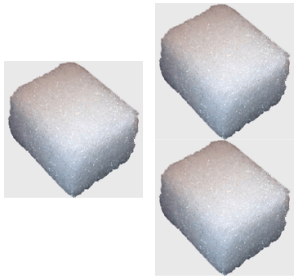


=

= dm^3

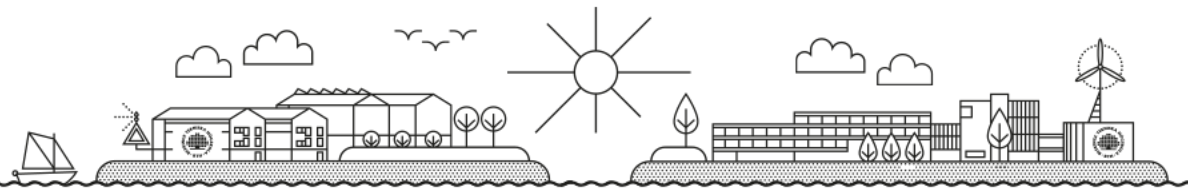
COCA COLA BURK

Hur många kubformade sockerbitar med sidan 1 cm kan vi trycka ner i en coca-cola burk?



FAKTA

- En coca-cola burk har volymen 33 cl vilket motsvarar 330 ml och därmed 330 cm^3.
- En sockerbit med sidan 1 cm har en volym av 1 cm^3.
- Om vi kan trycka ner sockerbitar eller kuber gjorda av lera får det plats 330 men om vi ska få ner kubikcentimetrar av fast form får vi tänka lite till.



BLEKINGE TEKNISKA HÖGSKOLA
BTH