



PROBLEMLÖSNINGAR · LEKTIONSUPPLÄGG · MATRISER · DOKUMENTATION

Formativ bedömning i matematik

Tommy Lucassi

# Geometri 7-9

ASKUNGE

ISBN 978-91-86611-56-9

© 2014 Tommy Lucassi och Askunge AB

PRODUKTION • Mirvi Unge Thorsén

ILLUSTRATION • Elin Lucassi

Första upplagan

I



Denna bok uppfyller miljökraven  
för märkning med Svanen.

TRYCK

Elanders Sverige AB 2014

## TACK

Stort tack till följande lärare och deras elever som bidragit med utprövning av uppgifter,  
förslag till förbättringar och alla lösningar:

Carolin Juneberg, Hovåsskolan i Hovås. Maria Henryson, Kungsgårdsskolan i Ängelholm.

Petra Nordström, Helena Öberg och Jan Blomgren, Rålambshovsskolan i Stockholm.

Ett stort tack till Elin Lucassi för allt från idé till layout och språk.

Till sist, tack till redaktör Mirvi Unge Thorsén för ovärderlig  
granskning och coachning i arbetet.

### KOPIERINGSFÖRBUD

Detta verk är skyddat av upphovsrättslagen! Det är inte tillåtet,  
enligt avtal med Bonus Presskopia, att för undervisningsbruk  
kopiera ur detta häfte. Den som bryter mot lagen om  
upphovsrätt kan åtalas av allmän åklagare och dömas till  
böter eller fängelse i upp till två år samt bli skyldig att erlagga  
ersättning till upphovsman/rättsinnehavare.

### UNDANTAG

Kopiering är tillåten av de sidor som är markerade  
*Kopiering tillåten*. Kopiering får dock endast ske till eleverna  
på den egna skolan, och kopiorna får inte på något vis spridas  
utanför den egna skolans verksamhet.

# ASKUNGE

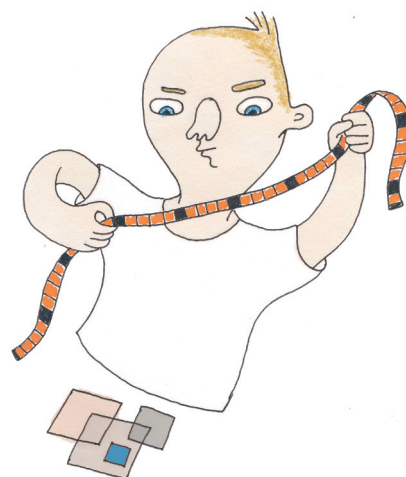
Askunge Thorsén Förlag AB,  
Mjölnarvägen 16, 131 74 Nacka  
08-30 95 75, 073-951 13 93  
www.askunge.se  
askunge@askunge.se

# INNEHÅLL

HÅLSNING FRÅN FÖRFATTAREN .....	4
SÅ HÄR ANVÄNDER DU MEDVETEN MATTE .....	5
ATT LÄRA UT BEDÖMNING .....	8
Att visa beräkningar.....	8
Gemensamt språkbruk .....	8
Bedömningsträning i grupp.....	10
Väggmatris .....	10
FORMATIV BEDÖMNING .....	11
LGR11 .....	12
OM PROBLEMLÖSNING .....	13
Stora frågor .....	13
Tips till läraren inför problemlösningsarbetet .....	13
DOKUMENTATIONSBLANKETT .....	14
Elevens dokumentation .....	15
Lärarens dokumentation.....	15
Matris med tolkade formuleringar .....	16
Matris med förkortade formuleringar .....	17
Matris med läroplanens formuleringar.....	18
CHECKLISTA FÖR LÄRARE .....	20
ÅRSKURS 7 .....	21
Problemlösning 1 .....	22
Problemlösning 2 .....	24
Förtest Geometri åk 7.....	26
Diagnos Geometri åk 7 .....	27
Facit förtest och diagnos åk 7 .....	28
ÅRSKURS 8 .....	29
Problemlösning 1 .....	30
Problemlösning 2 .....	32
Förtest Geometri åk 8.....	34
Diagnos Geometri åk 8 .....	35
Facit förtest och diagnos åk 8 .....	36
ÅRSKURS 9 .....	37
Problemlösning 1 .....	38
Problemlösning 2 .....	40
Förtest Geometri åk 9.....	42
Diagnos Geometri åk 9 .....	43
Facit förtest och diagnos åk 9 .....	44

# Ändra rektanglar

I denna uppgift ska du undersöka vad som händer med omkretsen och arean när du ändrar måtten.



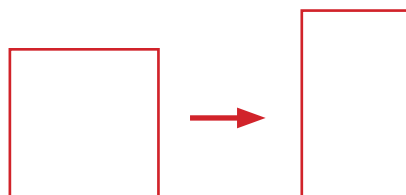
1. Rita en kvadrat och skriv ut måtten.
  - a) Räkna ut **omkretsen**.
  - b) Räkna ut **arean**.

## Omkretsen

2. Vad händer med **omkretsen** om du minskar basen och ökar höjden **lika mycket**?

Välj ett av alternativen:

- A Inget. Omkretsen blir samma.
- B Omkretsen blir större.
- C Omkretsen blir mindre.
- D Det beror på vilka måtten är från början.



3. Motivera ditt val.

## Arean

4. Vad händer med **arean** om du minskar basen och ökar höjden **lika mycket**?

Välj ett av alternativen:

- A Inget. Den blir oförändrad.
- B Areal blir större.
- C Areal blir mindre.
- D Det beror på vilka måtten är från början.

5. Motivera ditt val.

6. *Dra en slutsats:*

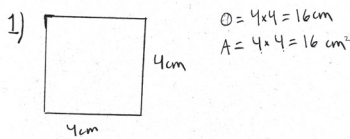
Vilken slutsats kan du dra om rektanglar när man ändrar sidorna så här?  
Motivera din slutsats.

## Kom ihåg!

Visa beräkningarna som ledde fram till svaret.  
Presentera dina beräkningar på lämpligt sätt.  
Använd matematiska begrepp när du motiverar.

# Facit och bedömda elevlösningar Ändra rektanglar

E



2) a.

3 För att den är fortfarande lika stor.

4 b)/c

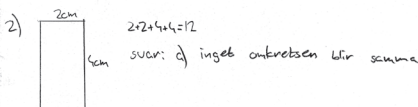
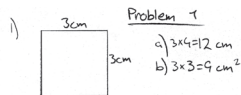
5. Arean blir mindre för att det blir en rektangel och då blir ena sidan större än den andra, men ena sidan blir även mindre än var den var innan.

6. Omkretsen ändras inte men Arean ändras för att det blir mindre

KOMMENTAR:

Löser delar av uppgifter, någon tanke om att anpassa strategier till uppgifter, drar slutsats, beskriver delar av begrepp, redogör för delar av tillvägagångssätt, någon tanke om att anpassa uttrycksformer till uppgifter.

C



3) För  $3 \cdot 3 = 3 \cdot 3 = 9$  &  $4 \cdot 4 = 2 \cdot 2 = 4$  så det skulle ta lika lång tid att gå runt båda

4)  $2 \cdot 4 = 8 \text{ cm}^2$  svar: c) Den blir mindre

5) För att vad man än tar så blir det mindre



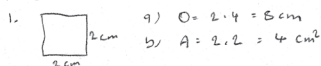
6) Omkretsen ändras inte om det är en rektangel eller kvadrat om ströcken runt är lika lång.  
 Arean blir större om det är en kvadrat. Om ströcken är lika lång

KOMMENTAR:

Löser det mesta av uppgifter, strategi delvis anpassad till uppgiften, slutsats med motivering, beskriver det mesta av begreppen, redogör för det mesta av tillvägagångssätt, uttrycksformer delvis anpassade till uppgifter.

A

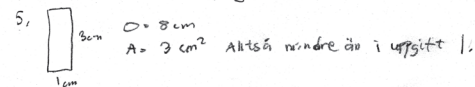
Problem 1



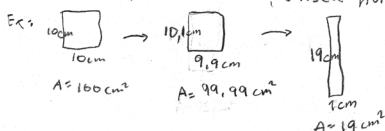
2. a) omkretsen blir oförändrad

3. Eftersom man först tar bort från basen och lägger till lika mycket på höjden. På så sätt läggs ju ihop, EX:  $2 + 2 + 2 + 2 = 2 + (2 + 2) + 2 + (2 + 2)$   
Attid samman siffror.

4. Arean blir mindre. Allt.



6. Slutsats: Omkretsen blir oförändrad (se uppsift 3)  
 Arean blir mindre, oavsett hur mycket man minskar basen.



KOMMENTAR:

Löser alla delar av uppgifter, strategier helt anpassad till uppgifter, slutsats + motivering + systematisk undersökning, beskriver hela begrepp, redogör för hela tillvägagångssätt, uttrycksformer helt anpassade till uppgifter.



*Medveten Matte* är ett bedömningsstöd som du kan använda oavsett huvudläromedel.

*Medveten Matte* är länken mellan läroplanens krav och det praktiska arbetet i klassrummet. Det är ett material som du använder innan eleverna arbetar med sin mattebok. Tanken är att eleverna ska vara medvetna om sitt träningsbehov.

Alla ska inte träna på allt, utan varje elev ska välja den träning de behöver. Eleverna får feedback medan arbetet pågår, och inte i efterhand när det är för sent.

*Medveten Matte* har växt fram i verklig undervisning och har utvecklats för att fungera i praktiken. Syftet är att göra det så enkelt som möjligt för dig som lärare att lyckas med formativ bedömning.

*Medveten matte* innehåller

- Anpassade problemlösningar med bedömda elevexempel som stöd i bedömningen.
- Ett pedagogiskt lektionsupplägg för genomförandet och för träning i bedömning.
- Förtest och diagnoser som är kopplade till det centrala innehållet i Lgr 11.
- En praktisk dokumentationsblankett för centralt innehåll, kunskapskrav och framåtsyftande planering.
- Handledning med många råd, tips och förklaringar.

Arbetsmetoden och kopieringsunderlaget i *Medveten Matte* är fullständigt anpassat efter den nya läroplanen Lgr 11. Det är speciellt framtaget för att fungera i praktiken så att det blir ett stöd för dig och dina elever. Du sparar tid, höjer kvaliteten på din undervisning och får ansvarstagande och motiverade elever på köpet.

Författare är *Tommy Lucassi*. Han har arbetat som lärare i matematik på högstadiet i 15 år. De senaste åren har han utvecklat praktiska metoder för att tillämpa formativ bedömning i klassrummet.