



PROBLEMLÖSNINGAR · LEKTIONSUPPLÄGG · MATRISER · DOKUMENTATION

Formativ bedömning i matematik

Tommy Lucassi

Sannolikhet och statistik 7-9

ASKUNGE

ISBN 978-91-86611-57-6

© 2017 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 2017

TACK

Stort tack till lärare och deras elever som bidragit med utprovning av uppgifter,
förslag till förbättringar och alla lösningar.

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 coaching 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

HÄLSNING 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 Sannolikhet och statistik åk 7	26
Diagnos Sannolikhet och statistik åk 7	27
Facit förtest och diagnos åk 7	28
ÅRSKURS 8	29
Problemlösning 1	30
Problemlösning 2	32
Förtest Sannolikhet och statistik åk 8	34
Diagnos Sannolikhet och statistik åk 8	35
Facit förtest och diagnos åk 8	36
ÅRSKURS 9	37
Problemlösning 1	38
Problemlösning 2	40
Förtest Sannolikhet och statistik åk 9	42
Diagnos Sannolikhet och statistik åk 9	43
Facit förtest och diagnos åk 9	44

Veckopeng 1

OBS!

Om du testar dig fram till ett svar, visa alla steg som du testade.

Även det som blev fel!

Beskriv hur du tänkte när du valde de siffror du testade.



1. Fem kompisar jämförde vad de får i veckopeng.
De fick följande: 50 kr, 70 kr, 70 kr, 40 kr, 70 kr.
Beräkna
 - a. Medelvärde.
 - b. Medianvärdet
 - c. Typvärdet
2. Ge två andra förslag på fem personers veckopeng
så att medelvärde är 60 kr.
Förklara hur du hittade dina förslag.
3. Tänk att det kom fem kompisar till. Då höjdes medelvärde
med 10 kr totalt för alla tio.
Vilken veckopeng hade de fem nya?
Visa hur du kom fram till svaret.
4. Är det möjligt att **medelvärde**, **medianvärdet** och **typvärdet** är samma?
Visa hur du kommer fram till ditt svar.
OBS! Alla får inte ha samma veckopeng.

Facit och bedömda elevlösningar Veckopeng 1

E

1. a. $50 + 70 + 70 + 40 + 70 = 300$ $\frac{300}{5} = 60$ kr Medel är 60 kr
 b. $40 + 50 + 70 + 70$ Median är 70 kr.
 c. ?
2. $50 + 70 + 40 + 70 + 50 = 280$ $\frac{280}{5} = 56$ kr Mer!
 $60 + 80 + 70 + 70 + 50 = 300$ $\frac{300}{5} = 60$ kr Jag bestade.
3. $60 + 80 + 50 + 80 + 60 + 60 + 80 + 50 + 80 + 60 = 660$ $\frac{660}{10} = 66$ kr
 $70 + 90 + 60 + 90 + 70 + 70 + 90 + 50 + 90 + 70 = 760$ $\frac{760}{10} = 76$ kr
 $60 + 80 + 50 + 80 + 60 + 70 + 90 + 50 + 90 + 70 = 700$ $\frac{700}{10} = 70$
4. ?

KOMMENTAR:

Löser delar av uppgifter, beskriver delar av begrepp, metoder passar till delar av uppgifter, någon tanke om att anpassa metoder.

C

1. a) $\frac{50 + 70 + 70 + 40 + 70}{5} = 60$ kr
 b) $40 + 50 + 70 + 70$
 Median
 c) 70 är det vanligaste = typvärde
2. Tex $\frac{60 + 60 + 60 + 60 + 60}{5} = 60$ kr *sänker och höjer lika* $\frac{50 + 60 + 60 + 60 + 70}{5} = 60$ kr
3. ~~$\frac{60 \cdot 5 + 70 \cdot 5}{10} = 65$~~ $\frac{60 \cdot 5 + 80 \cdot 5}{10} = \frac{700}{10} = 70$ kr
4. Ja alla har 60 kr. $\frac{60 + 60 + 60 + 60 + 60}{5} = 60$ Median

KOMMENTAR:

Löser det mesta av uppgifter, beskriver det mesta av begrepp, metoder passar till några delar av uppgifter, metoder anpassade till delar av uppgifter.

A

1. a. $50 + 70 + 70 + 40 + 70 = 300$ $\frac{300}{5} = 60$ Svår, 60 kr
 b. $40 + 50 + 70 + 70 = 70$ Median är i mitten
 c. Typvärdet = 70 kr eftersom det är vanligast.
2. $\frac{300}{5} = 60$ $300 = 100 + 100 + 50 + 25 + 25$
3. Medel = 70 $\frac{700}{10} = 70$ $300 + 400 = 700$ $400 = 100 + 100 + 100 + 50 + 50$
 nya
4. $\underline{\quad} \underline{70} \underline{70} \underline{\quad} \underline{\quad}$
 Först 70 i mitten, en till så blir det typvärde
 $\frac{350}{5} = 70$ $350 - 70 - 70 = 210$ ska vara resten $\underline{\quad} \underline{70} \underline{70} \underline{\quad} \underline{\quad}$
 Tex $10 + 90 + 110$ Svår: $10 + 70 + 70 + 90 + 110 = 350$

KOMMENTAR:

Löser alla delar av uppgifter, beskriver hela begrepp, metoder passar till alla delar av uppgifter, metoder 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.