



Mitt i 
Prick 
MATEMATIK

6a

MAJEMA!

Provkapitel - Mitt i Prick 6A grundbok, ej förbrukning

Innehåll

1 Stora tal och decimaltal

1	Stora tal	6
2	Avrunda heltal	9
3	Avrunda decimaltal	12
4	Addera och subtrahera decimaltal	15
5	Problemlösning – decimaltal	18
6	Uppställning med decimaltal	20
7	Multiplitera 2 decimaltal .	23
8	Vi övar	26
9	Kort division med decimaltal och växling	29
10	Problemlösning – decimaltal och ekvationer	32
11	Kort division med decimaltal och minnessiffror	34
12	Dividera 2 decimaltal	37
13	Vi undersöker och repeterar	40
14	Testa dina kunskaper	43
15	Problemlösning – multiplicera och dividera med decimaltal	46

2 Skala och ekvationer

16	Storleksförhållande mellan tal	48
17	Förstora och förminska ...	51
18	Längdskala – förstora	54
19	Längdskala – förminska ..	57
20	Problemlösning – längdskala	60
21	Räkna med längdskala	62
22	Längdskala på kartor	65
23	Ekvationer – addition och subtraktion	68
24	Ekvationer – multiplikation	71
25	Problemlösning – funktioner	74
26	Funktioner och grafer	76
27	Vi undersöker och repeterar	79
28	Testa dina kunskaper	82

Originalets titel: Kymppi 6 Syksy
Text: © Sari Rinne, Ann-Mari Sintonen,
Tuula Uus-Leponiemi och
Markku Uus-Leponiemi
Illustrationer: © Timo Kästämä och
Timo Pitkänen, Picman Oy
Ursprunglig utgivare: © Sanoma Pro Oy

MAJEMA!

Box 4016, 131 04 Nacka. Tel 08 716 67 95
info@majema.se, majema.se

Översättning:

© 2023, för den svenska utgåvan står
Majemaförlaget AB

Författare: Catherine Bergman,
Marie Andersson

Projektledare: Catherine Bergman

Redaktör: Catherine Bergman, Maria Edh

Omslag: Marta Coronel, Michael Frost

Original: Eva Englund, Louise Holpp

Illustrationer: Timo Kästämä och

Timo Pitkänen, Picman Oy,

Jessica Bolander

Foton: Adobe Stock, Sanoma Pro Oy,

Shutterstock Inc, Vasatavalo RF,

Best.nr. 878. ISBN 978-91-7857-193-2.

Första upplagans första tryckning.

⚠ Kopieringsförbud!

Detta verk är skyddat av upphovsrättslagen
och får ej helt eller delvis kopieras.

Kopiering är inte tillåten
för undervisningsändamål.

Undantag s. 44, 45, 83,
148, 151.

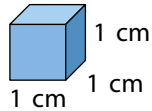


Tryckt i Estland, 2023.

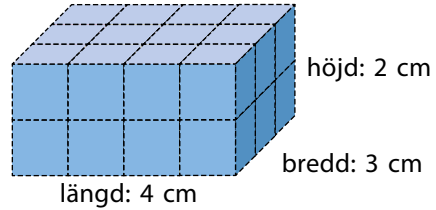
3 Geometri	4 Temaavsnitt	5 Spellogik och algoritmer
29 Vinklar 85	46 Cirklar 132	51 Spellogik 146
30 Problemlösning – talmönster 88	47 Talet pi 135	52 Är spelet rättvist? 149
31 Månghörningar 90	48 Kombinatorik 138	
32 Trianglar 93	49 Sannolikhet 141	
33 Fyrhörningar 96	50 Problemlösning – sannolikhet 144	
34 Arean av trianglar och parallelogram 99		
35 Problemlösning – omkrets, area och ekvationer 102		
36 Begränsningsarea 104		
37 Volymen av ett rätblock . 107		
38 Volymenheter 110		
39 Kubikdecimeter och liter 113		
40 Problemlösning – volym 116		
41 Rita tredimensionella kroppar 118		
42 Vi övar 121		
43 Vi undersöker och repeterar 124		
44 Testa dina kunskaper 127		
45 Problemlösning – area och volym 130		

37 Volymen av ett rätblock

Kubens sidoytor är 1 cm långa och 1 cm breda.



Kubens volym är 1 cm^3 .



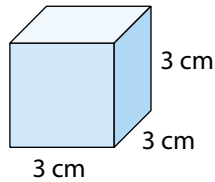
Rätblockets volym =

längden · bredden · höjden

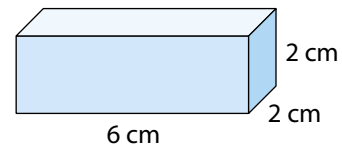
$$4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^3$$

1. Räkna ut volymen.

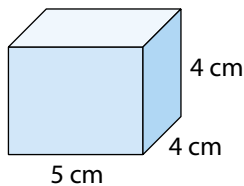
a)



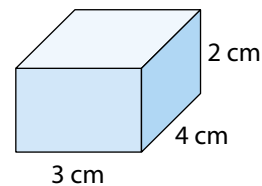
b)



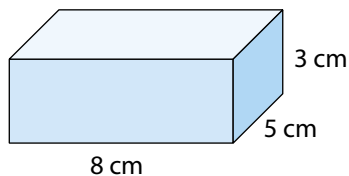
c)



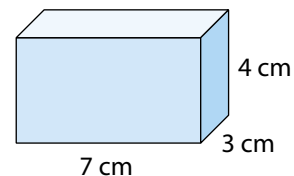
d)



e)



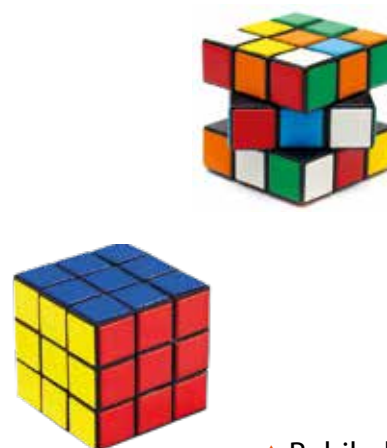
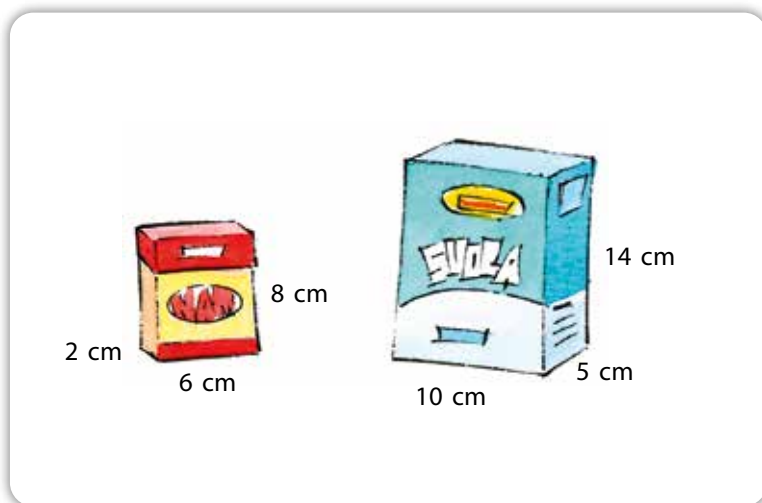
f)



Provkapitel - Mitt i Prick 6A grundbok, ej förbrukning

Metod: kunna välja och använda en metod för att räkna ut volymen av ett rätblock
Begrepp: förstå och kunna använda begreppen volym, rätblock, kub, kubikcentimeter

2. Hur mycket större volym har den stora förpackningen än den lilla?



▲ Rubiks kub

Öva mera

3. En kub är 5 cm lång.
Hur stor är kubens volym?

4. En låda har längden 10 cm, bredden 8 cm och höjden 5 cm. Hur stor är lådans volym?

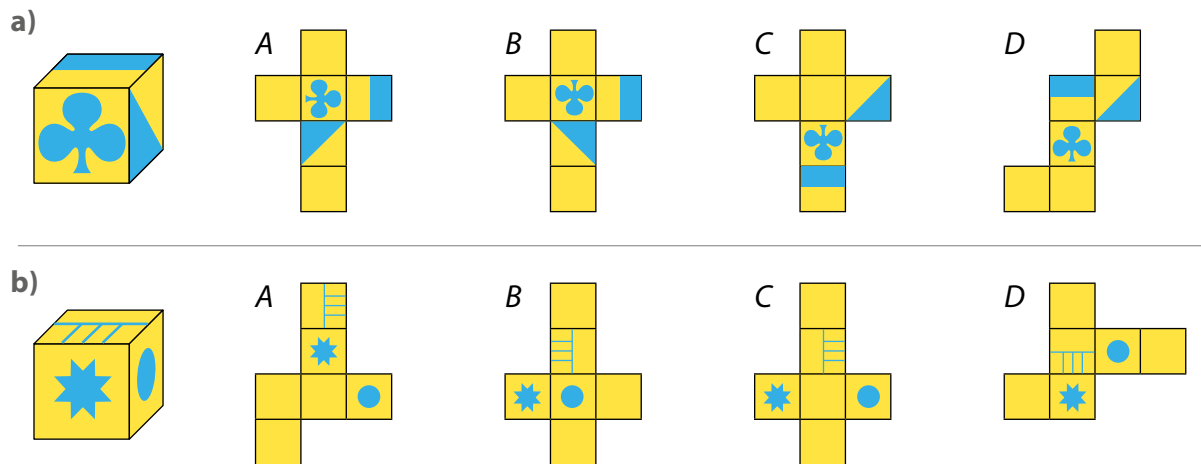
5. Hur stor är paketets volym?



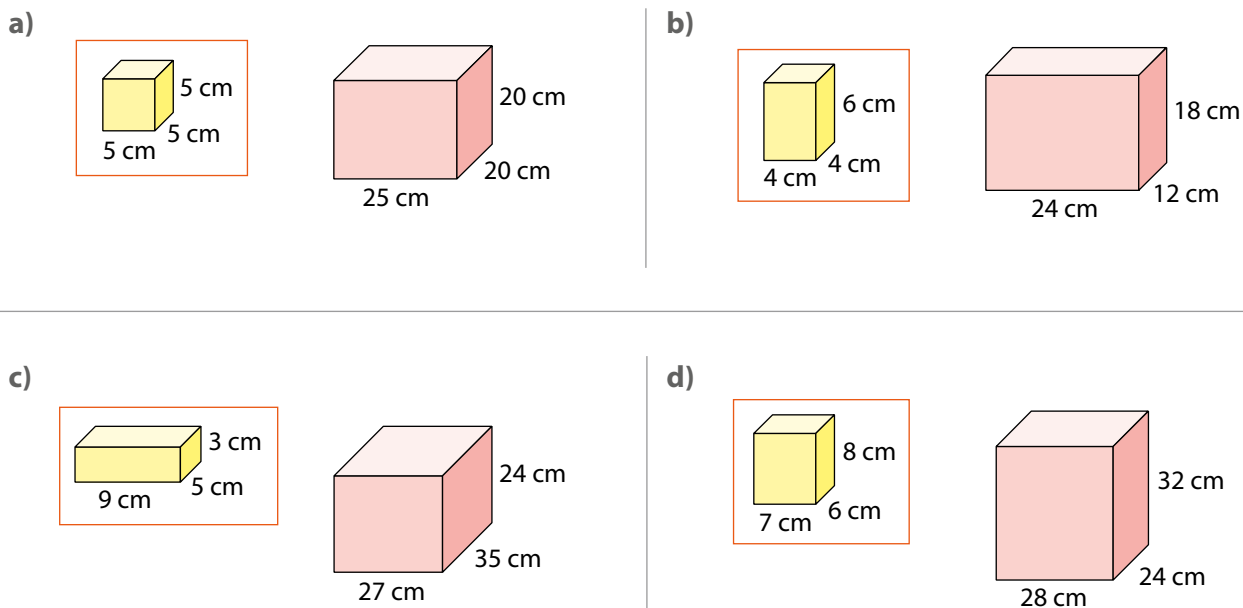
6. En förpackning har längden 4 cm. Bredden och höjden är 6 cm. Hur stor är förpackningens volym?

7. En sidoyta på en kub är 25 cm^2 .
Hur stor är kubens volym?

8. Av vilka 2 alternativ kan du bygga kuben?



9. Hur många gula lådor får plats i den rosa?

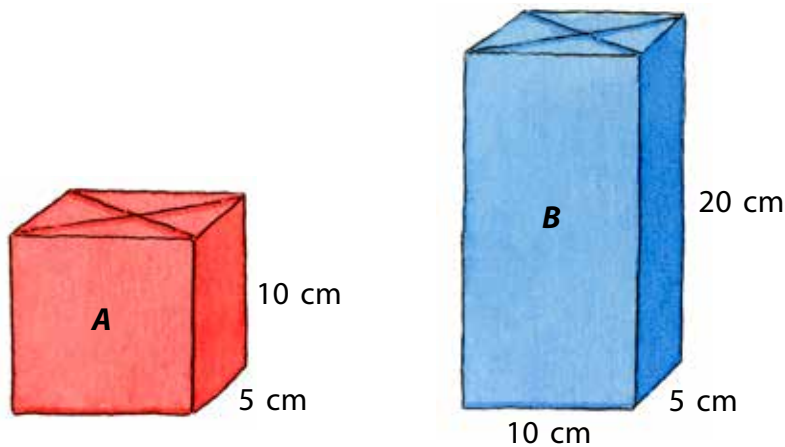


PROBLEMLÖSNING

volym



1. Förpackning A har hälften så stor volym som förpackning B.



Stämmer påståendet?

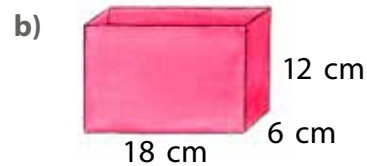
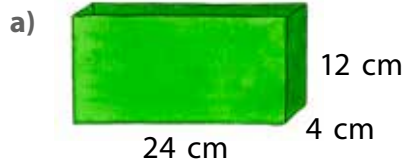
- a) Basytorna är lika stora.
- b) Basytan i A är hälften så stor som i B.
- c) Den stora förpackningen rymmer 1 liter.
- d) Den lilla förpackningen rymmer 0,5 liter.
- e) Den lilla förpackningen rymmer 1 liter.
- f) Det får plats 4 små förpackningar i den stora.
- g) Det får plats 2 små förpackningar i den stora.



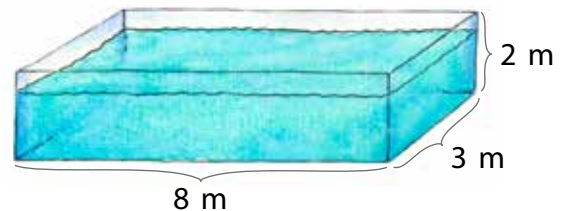
Provkapitel - Mitt i Prick 6A grundbok, ej förbrukning



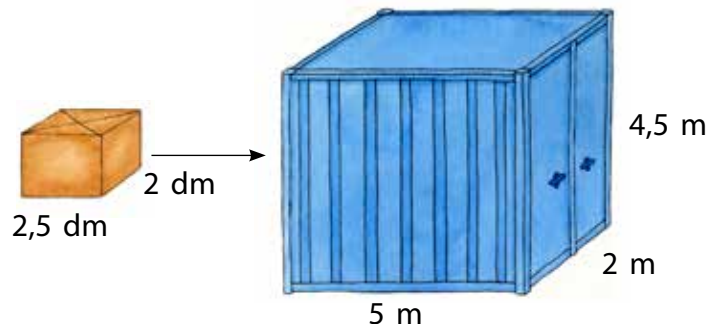
2. Lådan ska fyllas med så stora kuber som möjligt, utan att det blir något hålrum. Alla kuber är lika stora. Hur långa kanter ska kuben ha? Rita och skriv.



3. En pool ska fyllas till $\frac{3}{4}$ med vatten. Vattnet fylls på med 60 liter i minuten. Hur lång tid tar det att fylla poolen?



4. Containern är fylld med kartonger. Det är 50 cm tomrum högst upp men inget tomrum på sidorna. Kartongerna rymmer 10 liter. Hur många kartonger får plats?



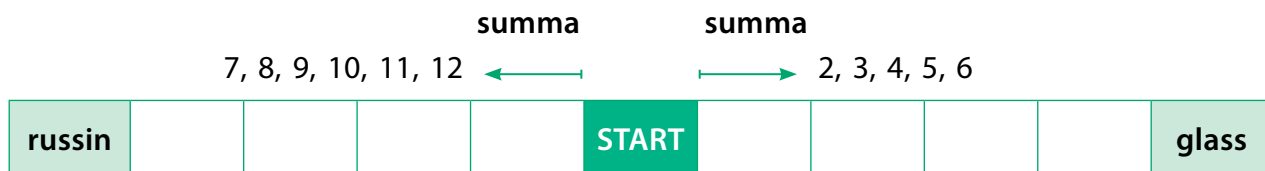
52 Är spelet rättvist?

Russin eller glass

Du behöver



- Spela ensam, 5 stycken rundor.
 - Du behöver 2 tärningar och en spelpjä. s.
 - Rita av tabellen.
 - Placera spelpjäsen på START.
 - Slå tärningarna och addera tärningstalen.
 - Om summan är 7, 8, 9, 10, 11 eller 12 flyttar du spelpjäsen 1 steg åt vänster.
 - Om summan är 2, 3, 4, 5 eller 6 flyttar du spelpjäsen 1 steg åt höger.
 - När du kommer fram till ett russin eller en glass, gör du ett streck i tabellen.



	antal	summa
russin		
glass		



- Vad når du oftast, russinet eller glassen?
- Rita av rutnätet och fyll i alla summor som du kan få med 2 tärningar.
- För hur många av de 36 kombinationerna är summan ...
 - 2, 3, 4, 5 eller 6?
 - 7, 8, 9, 10, 11 eller 12?
- Är spelet rättvist?
- Hur skulle du vilja ändra reglerna så att spelet blir mer rättvist?

+	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Mitt i
Prick
MATEMATIK

Lärarhandledning

MED FACIT

6a

LÄXOR och
BEDÖMNINGSTÖD
ingår!



Berättelse till kapitel 37


Mira letar efter en penna som fungerar. Hon drar ut en byrålåda i vardagsrummet och får syn på en märklig kub. "Mamma, vet du vad det här är?" frågar Mira, samtidigt som hon vänder och vrider på den färgglada kuben. Mamma tittar upp från en bok. När hon ser kuben, spricker

hon upp i ett leende. "Åh, den där! Det är min gamla Rubiks kub. De var superpopulära när jag gick i skolan." "Aha!" säger Mira. "Men vad gör man med den ens?" Mira upptäcker att det går att vrida på delarna. "Du ska vrida tills det bara är en färg på varje sida", säger mamma och ler.

- En kub är 3 centimeter bred, 3 centimeter hög och 3 centimeter lång, vilken volym har kuben? (27 cm³)

37 Volymen av ett rätblock


Kubens sidoytor är 1 cm långa och 1 cm breda.

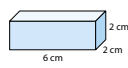



Kubens volym är 1 cm³.

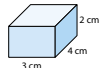
Rätblockets volym = längden · bredden · höjden
4 cm · 3 cm · 2 cm = 24 cm³

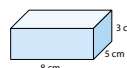
1. Räkna ut volymen.

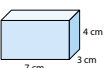
a)  $3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 27 \text{ cm}^3$

b)  $6 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^3$

c)  $5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 80 \text{ cm}^3$


d)  $3 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^3$

e)  $8 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 120 \text{ cm}^3$

f)  $7 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 84 \text{ cm}^3$

Metod: kunna välja och använda en metod för att räkna ut volymen av ett rätblock
Begrepp: förstå och kunna använda begreppen volym, rätblock, kub, kubikcentimeter

2. Hur mycket större volym har den stora förpackningen än den lilla?



$6 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = 96 \text{ cm}^3$
 $10 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} \cdot 14 \text{ cm} = 700 \text{ cm}^3$
 $700 \text{ cm}^3 - 96 \text{ cm}^3 = 604 \text{ cm}^3$
Svar: 604 cm³

3. En kub är 5 cm lång. Hur stor är kubens volym?
 $5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 125 \text{ cm}^3$

4. En låda har längden 10 cm, bredden 8 cm och höjden 5 cm. Hur stor är lådans volym?
 $10 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 400 \text{ cm}^3$

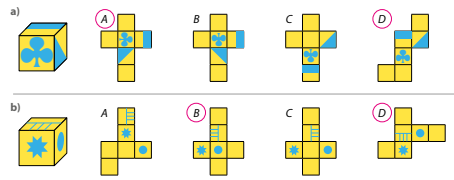
5. Hur stor är paketets volym?
 $10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 1000 \text{ cm}^3$

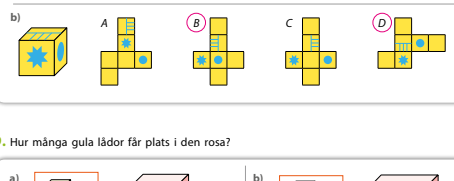
6. En förpackning har längden 4 cm. Bredden och höjden är 6 cm. Hur stor är förpackningens volym?
 $4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 144 \text{ cm}^3$

7. En sidoyta på en kub är 25 cm². Hur stor är kubens volym?
 $5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 125 \text{ cm}^3$

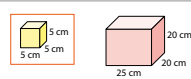
▲ Rubiks kub

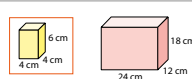
8. Av vilka 2 alternativ kan du bygga kuben?

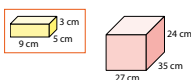
a) 

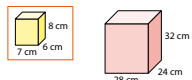
b) 

9. Hur många gula lådor får plats i den rosa?

a)  $5 \cdot 4 \cdot 4 = 80$ Svar: 80 st

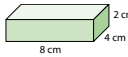

b)  $6 \cdot 3 \cdot 3 = 54$ Svar: 54 st

c)  $3 \cdot 7 \cdot 8 = 168$ Svar: 168 st

d)  $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ Svar: 64 st

Läxa

1. Räkna ut volymen.

 $8 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 64 \text{ cm}^3$
 $4 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 84 \text{ cm}^3$

2. Fyll i det som saknas i tabellen.

längd	bredd	höjd	volym
3 cm	8 cm	2 cm	48 cm ³
6 cm	6 cm	5 cm	180 cm ³
4 cm	5 cm	8 cm	160 cm ³
6 cm	5 cm	3 cm	90 cm ³
6 cm	8 cm	5 cm	240 cm ³

Metod och begrepp

Eleven ska ...

- kunna välja och använda en **metod** för att räkna ut volymen av ett rätblock.
- förstå och kunna använda **begreppen** volym, rätblock, kub, kubikcentimeter.

Genomgång

Kubikcentimeter

Rita en kvadrat på tavlan. Skriv att varje sida är 1 centimeter. Påminn eleverna om att enheten för kvadratsens area är kvadratcentimeter.

Rita en kub på tavlan. Skriv att varje sida är 1 cm. Fråga eleverna om de vet vilken enhet volymen mäts i. (kubikcentimeter, cm^3)

Skriv på tavlan:

$$\text{Volym} = \text{längd} \cdot \text{bredd} \cdot \text{höjd} \\ = 1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^3$$

Volym rätblock

Rita ett rätblock på tavlan och skriv rätblockets mått:

längd: 3 cm

bredd: 2 cm

höjd: 2 cm

Berätta att rätblockets volym är antalet kuber med volymen 1 kubikcentimeter som får plats i rätblocket. Volymen kan också räknas ut genom att man multiplicerar antalet kuber som får plats på längden, med antalet som får plats på bredden och höjden.

$$\text{Volym} = \text{längd} \cdot \text{bredd} \cdot \text{höjd}$$

Rätblockets volym =

$$3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^3$$

Poängtera att enheten för volym är kubikcentimeter.

- Titta och läs tillsammans i den gula rutan på sidan 107.

Elevboken

Eleverna övar på att räkna ut volymen av rätblock. Till uppgifterna 3–7 på sidan 108 behöver eleverna ett räknehäfte att skriva sina uträkningar i.

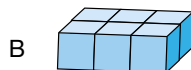
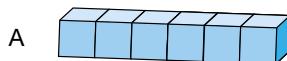
Om eleverna tycker att uppgift 8 på sidan 109 är utmanande, kan de rita alternativen, klippa ut dem och prova praktiskt.

Aktiviteter

Laborera med klossar

Eleverna arbetar parvis. Varje par behöver 12 klossar som kan fästas i varandra, papper och penna.

- Be eleverna att göra 2 olika rätblock som vardera är 6 klossar. Ställ frågor som:
Vilka rätblock kan man göra av klossarna? (A och B)



Vilken volym har rätblock A? (6 klossar)

Vilken begränsningsarea har rätblock A? (26 sidoytor)

Vilken volym har rätblock B? (6 klossar)

Vilken begränsningsarea har rätblock B? (22 sidoytor)

Konstatera tillsammans att volymen är lika, men begränsningsarean är olika.

Spela Rätblocksspelet

Eleverna spelar i grupper om 2–4 elever. Varje grupp behöver 3 tärningar, papper och penna.

- Spelarna turas om att slå de 3 tärningarna. Tärningstalen anger ett rätblocks längd, bredd och höjd i centimeter.
- Spelaren räknar ut rätblockets volym i kubikcentimeter. Om en spelare exempelvis får 3, 4 och 6 med tärningarna, är rätblockets volym $3 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 72 \text{ cm}^3$.
- När alla spelare har räknat ut volymen av ett rätblock, jämför spelarna rätblockens volym med varandra. Spelarna får poäng enligt följande: störst volym = 2 poäng, minst volym = 1 poäng.
- Efter 3 omgångar räknas poängen ihop. Spelaren med den största poängsumman vinner.



Huvudräkning

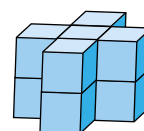
1. En triangelns bas är 4 centimeter och höjden är 8 centimeter. Hur stor är triangelns area? (16 cm^2)
2. Sidan på en kvadrat är 8 centimeter. Kvadraten delas i 2 lika stora trianglar. Hur många kvadratcentimeter är varje triangelns area? (32 cm^2)
3. En kvadrat och en parallelogram har samma area. Kvadratens sida är 6 centimeter. Parallelogrammens bas är 9 centimeter. Vilken höjd har parallelogrammen? (4 cm)
4. Sidan på en kvadrat är 7 centimeter. Basen på en parallelogram är 8 centimeter och höjden är 5 centimeter. Hur många kvadratcentimeter större är kvadratens area än parallelogrammens area? (9 cm^2)

Problemlösning

Mira bygger en figur av träkuber.

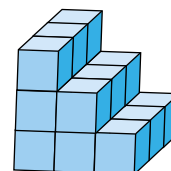
Sedan målar hon hela figuren blå, så att även undersidan blir målad.

1. Hur många träkuber får 4 blåmålade sidoytor i denna figur?



FACIT: 8 kuber

2. Hur många träkuber får 3 blåmålade sidoytor i denna figur?



FACIT: 6 kuber

Kopieringsunderlag

37



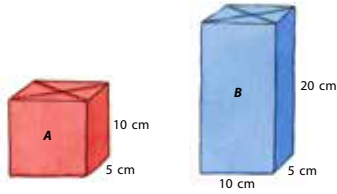
40

PROBLEMLÖSNING

volym



1. Förpackning A har hälften så stor volym som förpackning B.



Kryssa om påståendet stämmer eller inte.

stämmer stämmer inte

- a) Basytorna är lika stora.
- b) Basytan i A är hälften så stor som i B.
- c) Den stora förpackningen rymmer 1 liter.
- d) Den lilla förpackningen rymmer 0,5 liter.
- e) Den lilla förpackningen rymmer 1 liter.
- f) Det får plats 4 små förpackningar i den stora.
- g) Det får plats 2 små förpackningar i den stora.

116

kunna resonera, formulera och redogöra kring matematiska problem genom att jämföra volym

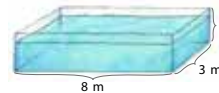


2. Lådan ska fyllas med så stora kuber som möjligt, utan att det blir något hålrum. Alla kuber är lika stora. Hur långa kanter ska kuben ha? Rita och skriv.



4 cm, då får det plats 6 på längden, 1 på bredden och 3 på höjden. 6 cm, då får det plats 3 på längden, 1 på bredden och 2 på höjden.

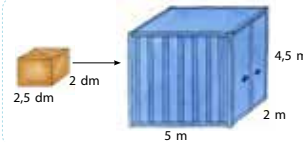
3. En pool ska fyllas till $\frac{3}{4}$ med vatten. Vattnet fylls på med 60 liter i minuten. Hur lång tid tar det att fylla poolen?



$$80 \text{ dm} \cdot 30 \text{ dm} \cdot 15 \text{ dm} = 36\,000 \text{ dm}^3$$

$$\frac{36\,000 \text{ l}}{60 \text{ l}} = 600 \text{ min} = 10 \text{ h}$$

4. Containern är fylld med kartonger. Det är 50 cm tomrum högst upp men inget tomrum på sidorna. Kartongerna rymmer 10 liter. Hur många kartonger får plats?



Kartongens höjd = 2 dm
Containern rymmer:
20 kartonger på längden
10 kartonger på bredden
20 kartonger på höjden
 $20 \cdot 10 \cdot 20 = 4000 \text{ st}$

117

Syfte

Eleven ska ...

- kunna resonera, formulera och redogöra kring **matematiska problem** genom att jämföra volym.

Genomgång

- Repetera begreppet volym och hur volymen av ett rätblock beräknas (längd · bredd · höjd). Påminn eleverna om att 1 kubikdecimeter är detsamma som 1 liter.
- Ställ frågor och visa svaret genom att rita/visa bilder:

Vad händer med volymen om längden dubblas, medan bredden och höjden är oförändrade? (volymen dubblas)
Vad händer om längden och bredden dubblas, medan höjden är oförändrad? (volymen blir 4 gånger så stor)
Vad händer om längden, bredden och höjden dubblas? (volymen blir 8 gånger så stor)

- Rita/visa ett rätblock/en låda med längden 5 decimeter, bredden 5 decimeter och höjden 2 decimeter.

Hur stor volym har lådan?

$$(5 \cdot 5 \cdot 2 = 50 \text{ kubikdecimeter})$$

Hur många liter rymmer lådan?

(50 liter)

Om jag vill fylla lådan med kuber med kanten 1 decimeter, hur många kuber får plats?

Visa med hjälp av en bild eller praktiskt. På längden får det plats 5 kuber, på bredden

5 kuber och på höjden 2 kuber. Sammanlagt får det plats

$$5 \cdot 5 \cdot 2 = 50 \text{ kuber.}$$

Elevboken

På sidorna 116–117 arbetar eleverna med volymförhållanden och med att räkna ut hur många mindre rätblock som får plats i ett större. Eleverna övar också på att omvandla mellan volymenheter.

Avslutning/uppföljning

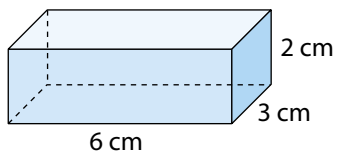
Gå igenom påståendena i uppgift 1 tillsammans och låt eleverna svara om de stämmer eller inte och varför/varför inte.

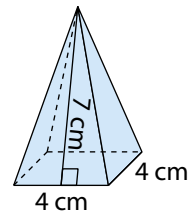
Titta sedan på uppgift 2, 3 och 4 tillsammans och låt eleverna göra uträkningarna på tavlan. Diskutera varför man multiplicerar antalet kartonger som får plats på längden, bredden och höjden i uppgift 4. Varför adderar man dem inte? Visa genom att packa till exempel en A3-papperslåda som ni har i klassrummet med mindre rektangulära papper, till exempel A5-papper.

Tips

I skolan eller som läxa kan eleverna räkna ut volymen av en rektangulär balja eller liknande i enheten liter. Sedan kan de prova om uträkningen stämmer genom att fylla litermått med vatten som de håller i baljan.

1. Räkna ut begränsningsarean.





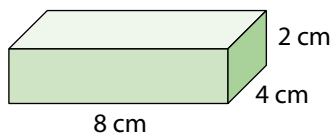
2. Multiplicera talsorterna var för sig.

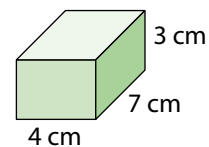
$2 \cdot 76$

$6 \cdot 46$

$8 \cdot 35$

1. Räkna ut volymen.





2. Fyll i det som saknas i tabellen.

längd	bredd	höjd	volym
3 cm		2 cm	48 cm ³
	6 cm	5 cm	180 cm ³
4 cm	5 cm		160 cm ³
	5 cm	3 cm	90 cm ³
6 cm		5 cm	240 cm ³

Mitt lärande

Mitt i
Prick
MATEMATIK

6a

MAJEMA!

Min lägesrapport – avsnitt 3 och 4

Förmåga	Innan arbetet påbörjats			Efter arbetet avslutats		
Begrepp	kan ej	osäker	kan	kan ej	osäker	kan
rätvinklig/spetsvinklig/ trubbvinklig/likbent triangel						
vinkelsumma, sidovinklar						
fyrhörning, parallelogram, rektangel						
area, bas, höjd						
begränsningsarea						
rätblock						
volym						
liter						
m^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2 , m^3 , dm^3 , cm^3 , mm^3						
radie, diameter						
sannolikhet						
Metod för att	kan ej	osäker	kan	kan ej	osäker	kan
klassificera trianglar/fyrhörningar						
bestämna storleken på vinklar						
räkna ut arean av trianglar och parallelogram						
räkna ut begränsningsarean						
räkna ut volymen av ett rätblock						
omvandla mellan längd-, area- och volymenheter						
räkna med radie, diameter och pi i cirklar						
räkna ut antalet möjliga kombinationer						
avgöra sannolikheten						
Problemlösning	kan ej	osäker	kan	kan ej	osäker	kan
prova och använda olika strategier						
Kommunikation och resonemang	kan ej	osäker	kan	kan ej	osäker	kan
visa lösningen						
kontrollera om svaret är rimligt						

Prov på avsnitt 3 och 4

s. 85-145 i Mitt i prick 6a

del 1

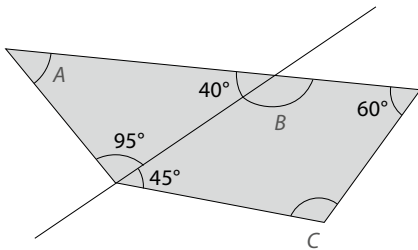
1. Rita ...

Metod och begrepp

a) en spetsvinklig triangel, där alla sidor är lika långa.

b) en fyrhörning med endast 2 räta vinklar.

2. Bestäm storleken på vinkel A–C. Visa hur du räknar. Metod och begrepp



a) $\sphericalangle A =$ _____

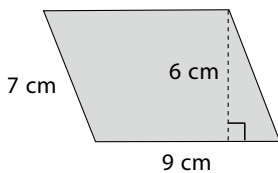
b) $\sphericalangle B =$ _____

c) $\sphericalangle C =$ _____

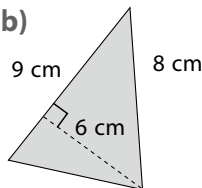
3. Räkna ut arean. Visa hur du räknar.

Metod och begrepp

a)



b)



METOD: kunna välja och använda en metod för att ...

- klassificera trianglar/fyrhörningar
- bestämma storleken på vinklar
- räkna ut arean av trianglar och parallelogram

BEGREPP: förstå och kunna använda begreppen rätvinklig/spetsvinklig/trubbvinklig triangel, fyrhörning, parallelogram, rektangel, vinkelsumma, sidovinklar, area, bas, höjd

Lärarbedömning av prov på avsnitt 1 och 2

Ringa in godkända uppgifter.

Testade förmågor	E-nivå	C-nivå	A-nivå																																																																				
Begrepp Förstå och kunna använda begrepp kring taluppfattning, de 4 räknesätten, skala och ekvationer.	<table border="1"> <tr><td>2a</td><td>2b</td><td>3a</td><td>3b</td></tr> <tr><td>6</td><td>7a</td><td>7b</td><td>9a</td></tr> <tr><td>10a</td><td>10b</td><td>11a</td><td>11b</td></tr> <tr><td>12</td><td>14</td><td>15</td><td>16a</td></tr> <tr><td>16b</td><td>17</td><td></td><td></td></tr> </table>	2a	2b	3a	3b	6	7a	7b	9a	10a	10b	11a	11b	12	14	15	16a	16b	17			<table border="1"> <tr><td>1a</td><td>1b</td><td>2a</td><td>2b</td></tr> <tr><td>3b</td><td>3c</td><td>6</td><td>11a</td></tr> <tr><td>11b</td><td>12</td><td>13</td><td>16a</td></tr> <tr><td>16b</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1a	1b	2a	2b	3b	3c	6	11a	11b	12	13	16a	16b																																				
2a	2b	3a	3b																																																																				
6	7a	7b	9a																																																																				
10a	10b	11a	11b																																																																				
12	14	15	16a																																																																				
16b	17																																																																						
1a	1b	2a	2b																																																																				
3b	3c	6	11a																																																																				
11b	12	13	16a																																																																				
16b																																																																							
Metod Välja och använda en metod som passar uppgiften.	<table border="1"> <tr><td>2a</td><td>2b</td><td>3a</td><td>5a</td></tr> <tr><td>5b</td><td>5c</td><td>6</td><td>7a</td></tr> <tr><td>7b</td><td>8a</td><td>8b</td><td>8c</td></tr> <tr><td>9a</td><td>9b</td><td>10a</td><td>11a</td></tr> <tr><td>11b</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>16a</td><td>16b</td><td>17</td></tr> </table>	2a	2b	3a	5a	5b	5c	6	7a	7b	8a	8b	8c	9a	9b	10a	11a	11b	12	13	14	15	16a	16b	17	<table border="1"> <tr><td>1a</td><td>1b</td><td>2a</td><td>2b</td></tr> <tr><td>3a</td><td>3b</td><td>3c</td><td>4a</td></tr> <tr><td>4b</td><td>4c</td><td>4d</td><td>4e</td></tr> <tr><td>4f</td><td>5a</td><td>5b</td><td>5c</td></tr> <tr><td>6</td><td>7a</td><td>7b</td><td>8a</td></tr> <tr><td>8b</td><td>8c</td><td>8d</td><td>9a</td></tr> <tr><td>9b</td><td>10a</td><td>10b</td><td>11a</td></tr> <tr><td>11b</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>16a</td><td>16b</td><td>17</td><td></td></tr> </table>	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5a	5b	5c	6	7a	7b	8a	8b	8c	8d	9a	9b	10a	10b	11a	11b	12	13	14	16a	16b	17		<table border="1"> <tr><td>3c</td><td>5d</td><td>6</td><td>8d</td></tr> <tr><td>10b</td><td>14</td><td>16a</td><td>16b</td></tr> </table>	3c	5d	6	8d	10b	14	16a	16b
2a	2b	3a	5a																																																																				
5b	5c	6	7a																																																																				
7b	8a	8b	8c																																																																				
9a	9b	10a	11a																																																																				
11b	12	13	14																																																																				
15	16a	16b	17																																																																				
1a	1b	2a	2b																																																																				
3a	3b	3c	4a																																																																				
4b	4c	4d	4e																																																																				
4f	5a	5b	5c																																																																				
6	7a	7b	8a																																																																				
8b	8c	8d	9a																																																																				
9b	10a	10b	11a																																																																				
11b	12	13	14																																																																				
16a	16b	17																																																																					
3c	5d	6	8d																																																																				
10b	14	16a	16b																																																																				
Problemlösning Prova och använda olika strategier för att lösa problem.	<table border="1"> <tr><td>16a</td><td>16b</td></tr> </table>	16a	16b	<table border="1"> <tr><td>13</td><td>14</td><td>16a</td><td>16b</td></tr> </table>	13	14	16a	16b																																																															
16a	16b																																																																						
13	14	16a	16b																																																																				
Kommunikation och resonemang Visa lösningen och kontrollera om svaret är rimligt.	<table border="1"> <tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16a</td></tr> <tr><td>16b</td><td>17</td><td></td><td></td></tr> </table>	13	14	15	16a	16b	17			<table border="1"> <tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16a</td></tr> <tr><td>16b</td><td>17</td><td></td><td></td></tr> </table>	13	14	15	16a	16b	17			<table border="1"> <tr><td>13</td><td>14</td></tr> </table>	13	14																																																		
13	14	15	16a																																																																				
16b	17																																																																						
13	14	15	16a																																																																				
16b	17																																																																						
13	14																																																																						
Lärarens kommentarer																																																																							

Bedömningshjälp och facit

Avsnitt 3 och 4

Geometri, kombinatorik, sannolikhet och ekvationer

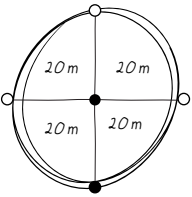
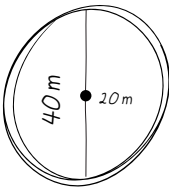
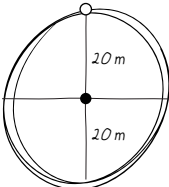
Del 1

I den här delen får eleverna visa sina kunskaper kring två- och tredimensionella objekt, area- och volymlräkning samt kombinatorik, sannolikhet och ekvationslösning.

Facit A-prov (prov från elevhäfte)	Facit B-prov (extraproov, lärarwebben)	Förmåga, förklaring och vidare arbete
Uppgift 1 a) Figur med rätt egenskaper. b) Figur med rätt egenskaper.	a) Figur med rätt egenskaper. b) Figur med rätt egenskaper.	Metod E-nivå Begrepp E-nivå Väljer och använder i huvudsak fungerande matematiska metoder och visar grundläggande kunskaper om matematiska begrepp kring tvådimensionella figurer. a–b) EMB : Godtagbart ritade figurer. Vid problem med uppgiften : Eleven kan ha svårigheter med de geometriska begreppen. Repetera dessa genom att till exempel arbeta med begreppskort. Eleverna kan arbeta i par, en elev säger begreppet och den andra eleven ritar och förklarar. Lyssna på elevernas beskrivningar, ställ klargörande frågor och korriger vid missuppfattningar.
Uppgift 2 a) 45° b) 140° c) 115°	a–c) Samma som A-provet	Metod C–A-nivå Begrepp C–A-nivå Väljer och använder ändamålsenliga/ändamålsenliga och effektiva matematiska metoder för att bestämma vinklars storlek och visar goda/mycket goda kunskaper om matematiska begrepp kring vinklar och vinkelsumma. a) CMB : Gör en uträkning och kommer fram till korrekt svar med enhet. b–c) AMB : Gör en uträkning och kommer fram till korrekt svar med enhet. Vid problem med uppgiften : Eleven kan ha svårt att komma ihåg hur stor en rak vinkel är. Eleven kan även blanda ihop triangelns och fyrhörningens vinkelsummor. Låt eleven dela en fyrhörning i 2 trianglar för att se att fyrhörningens vinkelsumma är dubbelt så stor som triangelns vinkelsumma. Repetera att en rak vinkel är 180° och att vinkel B i uppgiften därför beräknas $180^\circ - 40^\circ$. Gör flera liknande uppgifter där eleven får beskriva hur hen gör för att räkna ut vinkelns storlek.
Uppgift 3 a) 54 cm ² b) 27 cm ²	a) 70 cm ² b) 20 cm ²	Metod E–C-nivå Begrepp E–C-nivå Väljer och använder i huvudsak fungerande/ändamålsenliga matematiska metoder vid beräkning av area av tvådimensionella figurer och visar grundläggande/goda kunskaper om matematiska begrepp kring area. a) EMB : Påbörjad beräkning av area men kommer inte fram till korrekt svar. CMB : Korrekt utförd beräkning av area med svar och enhet. b) EMB : Påbörjad beräkning av area men kommer inte fram till korrekt svar. CMB : Korrekt utförd beräkning av area med svar och enhet. Vid problem med uppgiften : Eleven kan ha svårt att förstå att areaberäkning skiljer sig mellan parallelogrammer och trianglar. Låt eleven dela en parallelogram i 2 lika stora trianglar för att förstå att parallelogrammen har dubbelt så stor area som triangeln. Eleven kan även ha svårt att förstå vad som är basen och vad som är höjden i figurerna. Välj tillsammans vad som är basen i triangeln och rita sedan ut en vinkelrät höjd. Prova sedan att välja en annan bas i samma triangel och rita ut den vinkelräta höjden utifrån den.

Del 2

I den här delen får eleverna möjlighet att visa sina kunskaper kring omkrets, volym, sannolikhet, kombinatorik och ekvationer. I alla uppgifter utom i uppgift 15 ska eleverna redovisa och kommunicera kring sina lösningar, vilket ger dig som lärare tillfälle att se om strategierna som eleverna använder är effektiva och utvecklingsbara.

Facit A-prov (prov från elevhäftet)	Facit B-prov (extraprov, lärarwebben)	Förmåga, förklaring och vidare arbete
<p>Uppgift 11</p> <p>502 m</p>	<p>565 m</p>	<p>Problemlösning C-A-nivå Metod C-A-nivå Kommunikation och Resonemang E-A-nivå Löser relativt komplexa/komplexa problem. Väljer och använder ändamålsenliga/ändamålsenliga och effektiva matematiska metoder för att beräkna omkrets och längd. Redogör för tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande/ändamålsenligt/ändamålsenligt och effektivt sätt.</p> <p>CP: Väljer en fungerande problemlösningstrategi. AP: Väljer en effektiv problemlösningstrategi. CM: Använder ändamålsenliga metoder för att lösa uppgiften och kommer fram till korrekt svar. AM: Använder effektiva metoder för att lösa uppgiften och kommer fram till korrekt svar med enhet. EKR: Påbörjar en redovisning och/eller redovisningen är svår att följa. CKR: Redovisningen går relativt lätt att följa. AKR: De matematiska tankegångarna går lätt att följa och korrekt svar med enhet finns med.</p> <p>Elevexempel 1:</p>  <p>$4 \cdot 20 = 80$ <i>Svar: Han åker 80 meter lång sträcka</i></p> <p>Inga förmågor visade.</p> <p>Elevexempel 2:</p>  <p>$3,14 \cdot 40 = 125,6$ <i>Svar: 125,6 m</i></p> <p>CPM Visar förmågorna P och M på en relativt hög nivå genom en fungerande strategi och metod. Missar dock att räkna ut hela sträckan och att avrunda svaret. CKR Visar förmågorna K och R på en relativt hög nivå då redovisningen går lätt att följa.</p> <p>Elevexempel 3:</p> <p>$3,14 \cdot 20 = 62,8$ $62,8 \cdot 4 = 251,2$ <i>Svar: 251 m</i></p> <p>CPM Visar förmågorna P och M på en relativt hög nivå genom en fungerande strategi och metod. Missar dock att diametern är $2 \cdot$ radien. CKR Visar förmågorna K och R på en relativt hög nivå då redovisningen går lätt att följa.</p> <p>Elevexempel 4:</p>  <p>$D = 40 \text{ m}$ $40 \cdot 3,14 = 125,6$ $125,6 \cdot 4 = 502,4$ <i>Svar: 502 m</i></p> <p>APM Visar förmågorna P och M på en hög nivå genom en effektiv strategi och metod. Kommer fram till korrekt svar med enhet. AKR Visar förmågorna K och R på en hög nivå då redovisningen är effektiv med både bild och uträkning och går lätt att följa. Korrekt svar med enhet finns med.</p>



Mitt i
Prick
MATEMATIK

Kopieringsunderlag

MED FACIT

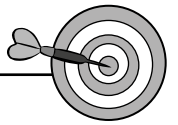


6a

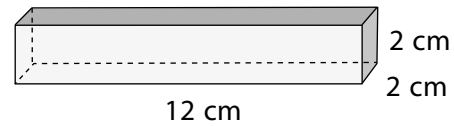
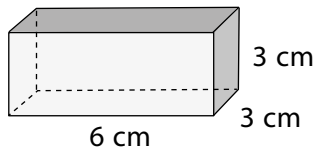
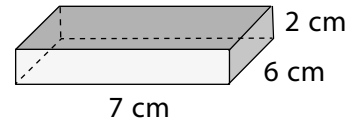
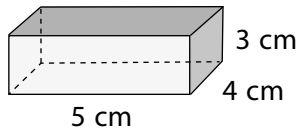


Uppgifter
i **2 NIVÅER** som
är kopplade till
grundbokens
kapitel.

MAJEMA!

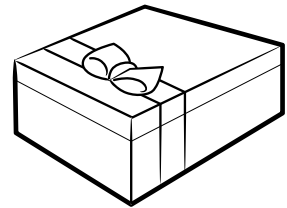


1. Räkna ut volymen.

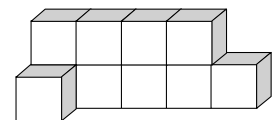
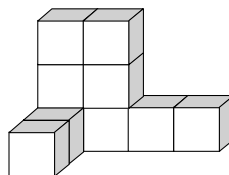
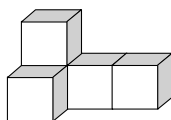
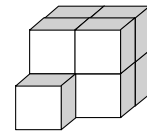
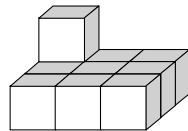
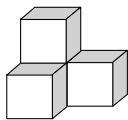


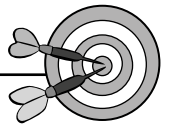
2. Fyll i det som saknas i tabellen.

längd	bredd	höjd	volym
10 cm	10 cm		1000 cm ³
6 cm	10 cm		240 cm ³
	3 cm	3 cm	72 cm ³
	6 cm	20 cm	240 cm ³
8 cm		10 cm	480 cm ³
7 cm		3 cm	63 cm ³



3. Inga klossar får flyttas. Hur många klossar till behövs för att bilda en kub?





Lös uppgifterna.

- 1.** Ett rätblock är dubbelt så långt som det är brett och 2 dm högt. Basytan har arean 2 dm^2 .

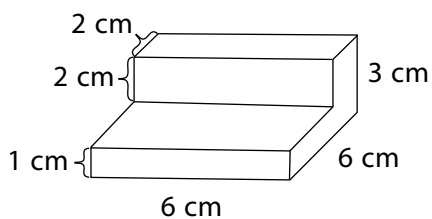
Hur stor är volymen?

Hur långt och brett är rätblocket?

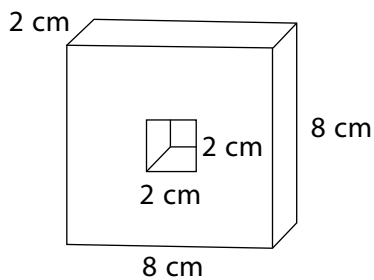
- 2.** En sidoyta på en kub har arean 36 cm^2 . Hur stor är kubens volym?

- 3.** En kub har volymen 125 cm^3 . Hur långa är kubens kanter?

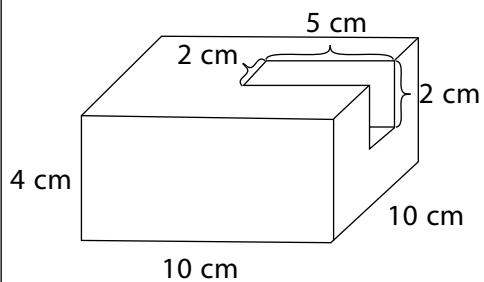
- 4.** Räkna ut figurens volym.



Svar: _____



Svar: _____



Svar: _____