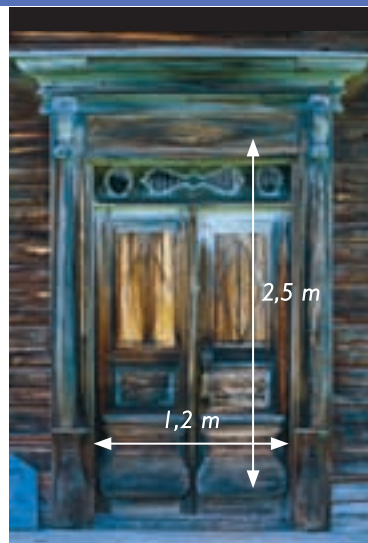


## LÄXA 1

Efter avsnitt 1.2

- 1 Vilken är dörrens  
a) omkrets      b) area
- 2 Räkna utan miniräknare  
a)  $0,6 \cdot 700$       b)  $\frac{62\,000}{200}$       c)  $\frac{7,5}{0,05}$
- 3 Hur länge dröjer det innan TV:n är betald om du betalar 2 495 kr kontant när du hämtar den och resten enligt erbjudandet?



- 4 Skriv i gram  
a) 0,235 kg  
b) 1,2 hg  
c) 800 mg



**26" LCD TV**  
**300 kr/mån**  
**pris 6 995:-**

- 5 Beräkna  
a)  $\frac{3}{4} + \frac{1}{5}$       b)  $0,7 - \frac{1}{3}$       c)  $5 / \frac{1}{4}$
- 6 Värdet på en amerikansk dollar steg från 6,65 kr till 6,85 kr.  
a) Hur många färre dollar fick man för 5 000 kr efter det att dollarn blev dyrare? Avrunda till hela dollar.  
b) Med hur många procent steg värdet på dollarn? Avrunda till tiondels procent.



- 7 En cirkel har radien 5 cm. Beräkna cirkelns omkrets och area. Avrunda till en decimal.
- 8 Antag att det skulle gå 100 sekunder på en minut och 100 minuter på en timme. Hur lång skulle en sådan timme vara, om vi antar att en sekund skulle vara lika lång som den är idag? Svara i vanliga timmar, minuter och sekunder.
- 9 Av 3 liter mjölk kan man göra 1,6 dl grädde. Hur mycket mjölk behövs för att göra 2 liter grädde?



- 10 En flaska rakvatten innehåller 80 ml och kostar 64 kr. En större flaska rymmer 225 ml. Hur mycket kostar den stora flaskan, om priset per liter är 120 kr lägre jämfört med den lilla flaskan?
- 11 En enkrona väger 6,5 g och har en diameter på 25 mm. Tänk dig att du har en miljon enkronor.
- Hur mycket väger alla enkronorna? Svara i ton.
  - Tänk dig att alla enkronor läggs sida vid sida i en lång rad. Hur lång skulle raden bli? Svara i kilometer.
- 12 Ett flygplan flyger med hastigheten 900 km/h. Om man med en penna följer flygplanets väg på en karta i skala 1:50 000, med vilken hastighet rör sig då pennspetsen?



### Veckans problem

$A$ ,  $B$ ,  $C$  och  $D$  är heltal. För dessa tal gäller att

$$A \cdot B = 22 \quad B \cdot C = 26 \quad C \cdot D = 39$$

Beräkna summan av de fyra talen.

- 1 Beräkna med huvudräkning
  - a) Hur mycket är 30 % av 700 kg?
  - b) Armin arbetade några veckor under sommaren. Sammanlagt tjänade han 4 800 kr. Armin sparade halva lönen. För  $\frac{1}{3}$  av resten köpte han en tröja. Hur mycket kostade den?
  - c) Vilket är priset per kilogram för chipsen?
  - d) Hur mycket kostar ett äpple som väger 200 g, om priset per kilogram är 12 kr?
  - e) Av 200 insamlade matteböcker fick 82 st slängas eftersom de var utslitna. Hur många procent av böckerna slängdes?
  - f) Hur långt hinner man på 20 min om medelhastigheten är 90 km/h?

200 g

18 kr



- 2 Skriv talen i storleksordning med det största talet först.

0,11

0,109

0,19

0,119

0,1

- 3 Daniels moped drar 2 dl bensin per mil. Tanken rymmer 10 liter och bensinpriset är 11,50 kr per liter. Skriv med ord vad Daniel räknar ut med beräkningen

- a)  $10 \cdot 11,50$
- b)  $\frac{10}{0,2}$
- c) Räkna ut svaret på uppgift b.

- 4 Vilket är priset per kilogram om

- a) 50 kg potatis kostar 140 kr
- b) 8 hg vindruvor kostar 24 kr
- c) 10 g dragon kostar 15 kr



- 5 Att besöka "Lukas Gym" kostar 60 kr per gång. Om du köper ett årskort för 800 kr får du gå på gymmet så många gånger du vill på ett år. Hur många gånger måste du minst besöka gymmet för att det ska löna sig att köpa ett årskort?



- 6 När Johan flyttade in i sin nya lägenhet köpte han den här diskmaskinen. Johan fick 15 % rabatt. Hur mycket fick han betala?



- 7 Den 30 april varje år anordnas en störtloppstävling från Åreskutans topp. Tävligen kallas för Skutskjutet och vem som helst kan vara med. Ett år deltog sammanlagt 1 924 åkare, vilket var världsrekord i antal deltagare. Åkarna startade med 15 s mellanrum. Hur lång tid tog det att få iväg alla åkarna? Avrunda till hela timmar.

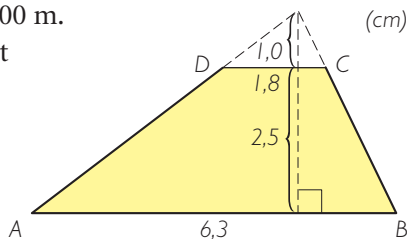


- 8 Normalt lufttryck vid havsytan är 1 013 hPa (hektopascal). Lufttrycket minskar med 1 hPa var åttonde meter som höjden över havsytan ökar. Vilket är det normala lufttrycket i Mexico City som ligger på höjden 2 280 m över havsytan?



- 9 Hur mycket väger ett däck i genomsnitt?
- 10 När Lisa springer så tar hon 80 steg på 100 m. Hur långt har Lisa sprungit när hon tagit 2 500 steg? Avrunda till hela kilometer.

- 11 Beräkna arean av figuren  $ABCD$ . Avrunda till hela kvadratcentimeter.



- 12 I en dunk finns 10 liter oljeblandad bensin. Oljehalten är 5 %. Blandningen ska spädas med ren bensin så att oljehalten sjunker till 4 %. Hur mycket ren bensin ska hällas i dunken?

### Veckans problem

Peter kan måla ett plank ensam på 6 timmar. Weronika målar det ensam på 3 timmar. Hur lång tid tar det om de hjälps åt?

- 1 En karta är ritad i skala 1:250 000. På denna karta är avståndet mellan två byar 6 cm. Hur långt är det i verkligheten? Svara i kilometer.
- 2 Så här stod det i en tidningsrubrik:
  - a) Hur många procent av kommunerna beräknas gå med förlust?
  - b) Hur många kommuner beräknas gå med förlust?
- 3 Röret innehåller 20 tabletter. Varje tablett väger 300 mg. Vilket är priset per kilogram? Avrunda till tiotal kronor.

**Tre av fyra av landets  
288 kommuner kommer  
att gå med förlust i år**



- 4 I ett lotteri med 250 lotter är chansen att dra en vinstlott 8 %.
  - a) Hur många vinstlotter finns det?
  - b) När Erik ska köpa sin lott finns det bara 48 lotter kvar. Men en femtedel av vinsterna finns kvar. Hur stor är sannolikheten att Erik drar en vinstlott? Svara i bråkform.
- 5 Antag att man röker 15 cigaretter per dag i 30 år. Hur mycket förkortas livet enligt bildtexten? Avrunda till hela år.
- 6 Beräkna utan räknare  
 $(22 \cdot 28 \cdot 34 \cdot 40) / (11 \cdot 14 \cdot 17 \cdot 20)$

#### **Rökning förkortar livet**

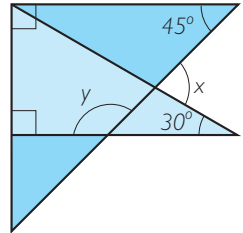
Varje cigarett förkortar rökarens liv med 10 minuter. Varje år dör 10 000–12 000 människor till följd av rökning.

- 7 Familjen Grenabo hyrde en stuga i Norge under en vintervecka. Hyran var 6 100 Nkr. Hur mycket motsvarade det i svenska kronor, om familjen fick betala 117,50 kr för 100 Nkr? Avrunda till hundratal kronor. (Nkr = norska kronor)
- 8 En mc-förare kör 6 mil på 45 minuter. Hur hög är medelhastigheten uttryckt i meter per sekund? Avrunda till heltal.
- 9 En bensindunk väger 1,8 kg när den är tom. Dunken rymmer 18 liter. När den är fylld till  $\frac{2}{3}$  med bensin väger den 11,4 kg. Hur mycket väger en liter bensin?



- 10 a) Med hur mycket har literpriset på rakvattnet sänkts?  
 b) Med hur många procent har priset sänkts? Avrunda till hela procent.

**250 ml RAKVATTEN**  
**230 kr (ord pris 325 kr)**



- 11 Hur stora är vinklarna  $x$  och  $y$ ?
- 12 Världens största lastbilsdäck har en diameter på 3,63 m. Antag att lastbilen kör med en sådan hastighet att hjulen snurrar ett varv på två sekunder. Vilken hastighet har då lastbilen? Svara i kilometer per timme och avrunda till heltal.



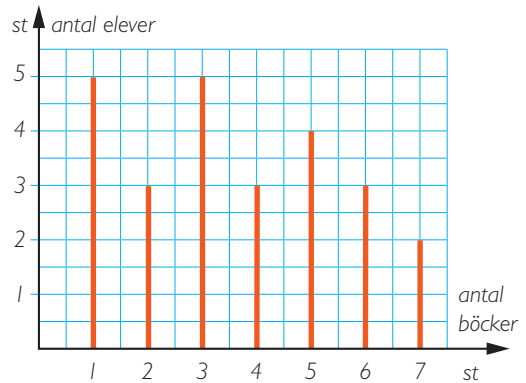
### Veckans problem

Du har tio mynttravar med tio mynt i varje. En av dessa travar innehåller endast falska mynt. Ett äkta mynt väger 10 g och ett falskt 11 g. Genom vägning på en vanlig våg (inte en balansvåg) ska du avgöra vilken trave som har enbart falska mynt. Hur kan du lösa problemet med en enda vägning?

- 1 Patrik köper lösgodis för 16,50 kr. Han betalar med två tiokronor. Men expediten ger av misstag tillbaka 6,50 kr. Hur mycket ska Patrik ge tillbaka till expediten för att det ska bli rätt?
- 2 Hur lång tid tar det att köra 26 mil med en medelhastighet på 80 km/h?
- 3 En golfklubb hade 984 medlemmar. Av dessa var  $\frac{3}{8}$  kvinnor.
  - a) Hur många kvinnor var med i golfklubben?
  - b) Hur många procent av medlemmarna var kvinnor?



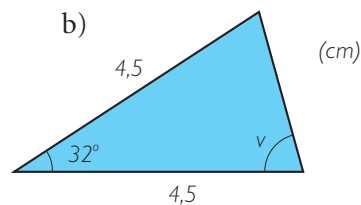
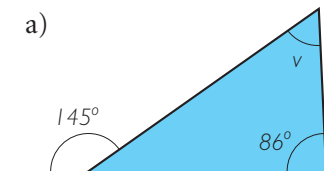
- 4 Vilket är priset per kilogram på mjukosten?
- 5 Diagrammet visar hur många böcker som eleverna i klass 9C läste under en termin.
  - a) Hur många elever gick i klassen?
  - b) Hur många procent av eleverna läste 4 böcker?
  - c) Beräkna medelvärdet och medianen.



- 6 Vilket eller vilka påståenden är riktiga om  $x = 18$  och  $y = 12$ ?
 

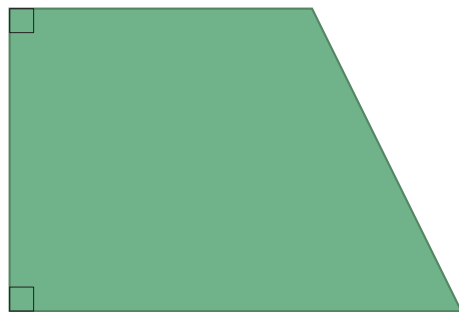
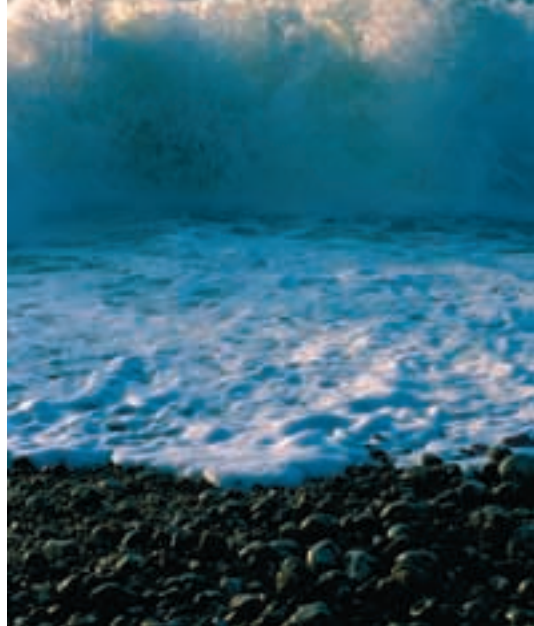
A:  $x + 2y = 42$       B:  $x - 30 = y$       C:  $22 - y = x$   
 D:  $y - x = 6$       E:  $x - y = 6$

- 7 Hur stor är vinkeln  $v$ ?
  - a)



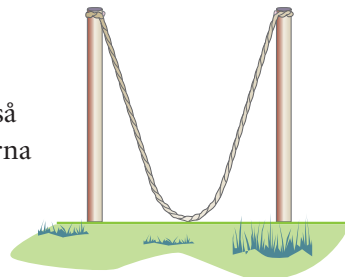
- 8 Summan av två tal är 43,2. Det ena talet är åtta gånger så stort som det andra. Vilka är de båda talen?
- 9 En höstdag blåste det 59 m/s ute på Nordsjön. Hur många kilometer per timme är det? Avrunda till tiotal.
- 10 En gräsmatta har formen av en halvcirkel med diametern 40 m. Runt om gräsmattan finns ett staket. Hur långt är staketet? Avrunda till hela meter.
- 11 Bilden visar ett skogsområde i skala 1:15 000. Mät i bilden i hela centimeter. Räkna ut hur stor area området har. Svara i hektar (ha).  $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$ .
- 12 Längs Göta kanal finns på stränderna en märkt sten var 1 000:e aln.

Man har bestämt att de passagerarbåtar som färdas längs kanalen högst får ha en sådan hastighet, att det tar 4 minuter mellan stenarna. Hur många knop är det?  $1 \text{ aln} = 0,593 \text{ m}$  och  $1 \text{ knop} = 1,85 \text{ km/h}$ . Avrunda till tiondels knop.



### Veckans problem

Mellan två stolpar hänger ett 3 m långt rep så att repet precis snuddar vid marken. Stolparna är 1,5 m höga. Hur långt från varandra står stolparna?





Skala 3:1

## 1 Lös ekvationerna

a)  $2x + 11 = 14$

b)  $\frac{z}{8} + 7 = 8,5$

c)  $12 - 10y = 9$

## 2 Mät i hela centimeter hur långt biet är på bilden.

a) Hur långt är biet i verkligheten?

b) Hur långt skulle biet vara på en bild om det avbildades i skala 4:1?

## 3 Vilket är priset per kilogram?

## 4 Ett maratonlopp är 42 195 m långt.

a) Hur långt är ett maratonlopp uttryckt i kilometer?

b) Vid en tävling deltog 6 000 löpare.  
Hur lång sträcka sprang de sammanlagt?  
Avrunda till tusental kilometer.c) Hur många varv runt jorden motsvarar det?  
Jordens omkrets är 40 000 km. Avrunda till hela varv.

600 g

24,90 kr



## 5 Beräkna

a)  $7 + (-3)$

b)  $7 \cdot (-3)$

c)  $(-7) + (-3)$

d)  $(-7) \cdot (-3)$

e)  $(-7) - (-3)$

f)  $(-7) \cdot 3$

6 Med hur många procent har priset på klänningen sänkts? Avrunda till hela procent.

7 En saltlösning väger 2,7 kg och innehåller 15 % salt. Hur hög blir salthalten, om man tillsätter ytterligare 300 g salt?

8 I en trälåda ligger 3 000 likadana spikar som är 100 mm långa. Lovisa väger 10 spikar och kommer fram till att de väger 85 g.

a) Hur mycket väger alla spikarna i lådan? Svara i kilogram.

b) Tänk dig att du använt alla spikarna vid ett husbygge. Hur många meter spik har du då spikat fast i huset?

9 Hur mycket snabbare går det köra en mil om man håller medelhastigheten 100 km/h istället för 80 km/h?

10 Tabellen visar tre klasser som skrev samma prov i fysik.

<i>Klass</i>	<i>Antal elever</i>	<i>Medelvärde</i>
9A	26	17,5
9B	28	15,6
9C	25	

Medelvärdet för alla eleverna var 17,4 poäng. Vilket medelvärde hade eleverna i 9C? Avrunda till en decimal.

11 En vattenbehållare rymmer 8 250 liter. Det finns två kranar som kan användas för att fylla behållaren. Om båda kranarna används samtidigt fylls behållaren på fem och en halv timme. Om endast den ena kranen är öppen fylls behållaren på åtta timmar och en kvart. Hur lång tid tar det att fylla behållaren, om endast den andra kranen är öppen?

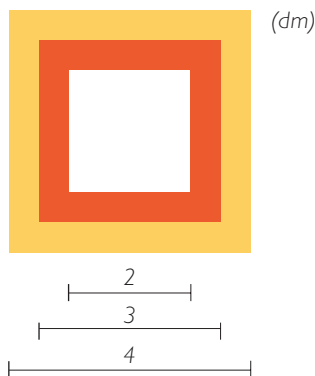
12 Avspelningen av en cd-skiva sker med laser med en hastighet av 1,3 m/s. En cd-skivas diameter är 12 cm. Hur många varv per minut snurrar skivan när avspelningen sker vid skivans yttre kant? Avrunda till tiotal.



### **Veckans problem**

För att numrera sidorna i en tidning behövde man sammanlagt använda 119 siffror. Hur många sidor hade tidningen?

- 1 Skriv i grundpotensform
- a) 34 000                      b) en halv miljon      c) femton miljoner
- 2 Isak har tillsammans med sina fem kusiner åldrarna 2 år, 5 år, 7 år, 9 år, 9 år och 10 år.
- a) Beräkna deras medelålder och medianålder.
- b) När Isak får en lillasyster så förändras både medelvärdet och medianen. Vilka är de nya värdena?
- 3 Lös ekvationerna
- a)  $2x + 0,8 = 1,5$       b)  $10 - 7y = 6,5$       c)  $\frac{z}{3} + 7 = 9,5$
- 4 Beräkna
- a)  $\frac{4}{5} + \frac{7}{8} + \frac{1}{2}$       b)  $\frac{2}{9} \cdot 6$       c)  $\frac{2}{3} - 0,3$
- 5 Magnus vägde 3 500 g när han föddes.  
Efter två månader hade vikten ökat med 40 %.  
Hur mycket vägde Magnus då?
- 6 Den sista dagen på bokrean köpte Johannes en deckare för 45 kr. Då hade priset sänkts i två omgångar och båda gångerna med 50 %. Vad kostade boken från början?
- 7 Vid en fartkontroll greps 18 bilister för fortkörning. Det var  $\frac{2}{27}$  av alla bilister som passerade. Hur många bilister passerade fartkontrollen?
- 8 En duk är kvadratisk och ser ut på det sätt som bilden visar. Antag att en fluga sätter sig på duken. Hur stor är då sannolikheten att flugan helt slumpmässigt sätter sig på den röda delen av duken? Svara i bråkform.



9 Beräkna

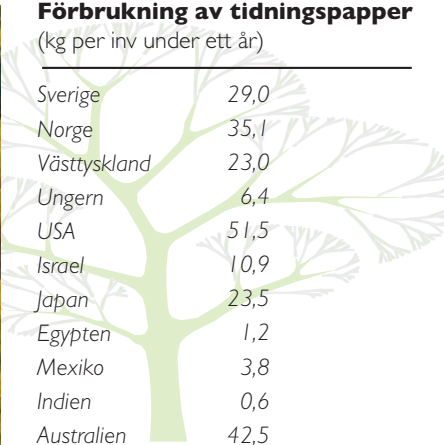
- a)  $(-4) - (-3)$       b)  $(-5)^2$       c)  $-5^2$       d)  $\frac{4^2}{10^3}$

10 Tabellen visar hur mycket tidningspapper som förbrukades i ett antal länder för några år sedan. Av ett träd kan man tillverka ungefär 100 kg tidningspapper.

- a) Hur många träd gick det åt dagligen för vår förbrukning av tidningspapper i Sverige? Vår folkmängd var vid det här tillfället 9,0 miljoner. Avrunda till tusental.
- b) Hur många procent högre var förbrukningen i USA jämfört med Japan? Avrunda till tiotal procent.

**Förbrukning av tidningspapper**

(kg per inv under ett år)



Sverige	29,0
Norge	35,1
Västtyskland	23,0
Ungern	6,4
USA	51,5
Israel	10,9
Japan	23,5
Egypten	1,2
Mexiko	3,8
Indien	0,6
Australien	42,5

- 11 Hur många månader ska 30 000 kr stå inne på ett konto med räntesatsen 3 % för att räntan ska bli 750 kr?
- 12 Två flaskor står bredvid varandra. Den ena flaskan rymmer  $\frac{1}{3}$  liter och är fylld till två tredjedelar med saft. Den andra flaskan rymmer 1,5 liter men är tom. Innehållet i den lilla flaskan hälls över i den stora. Hur stor del av den stora flaskan blir då fylld?

**Veckans problem**

Med vilken siffra slutar talet  $2^{100}$  om det skrivs på vanligt sätt?

- 1 Malin tjänade 22 500 kr per månad. Lönen höjdes med 4 %. Vilken blev den nya månadslönen?
- 2 Skriv talen i storleksordning med det största talet först.

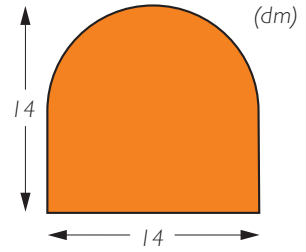
$10^{-2}$        $\frac{1}{4}$        $10^{-1}$        $\frac{1}{5}$       0,15

- 3 En enkrona är 2 mm tjock. Tänk dig att du staplar enkronor på varandra. Hur hög blir stapeln om den innehåller
  - a) 1 000 kr
  - b) en miljon kronor
  - c) en miljard kronor
- 4 Med hur många procent har priset sänkts? Avrunda till hela procent.



- 5
  - a) Röken från en cigarrett innehåller 1,3 mg nikotin. Skriv vikten i grundpotensform och i enheten kilogram.
  - b) Avståndet från jorden till månen är 38 000 mil. Skriv avståndet i grundpotensform och i enheten meter.
  - c) Det största tal som har ett eget namn är en centiljon, vilket är  $10^{600}$ . Antag att talet skrivs utan tiopotens. Hur många siffror skulle talet ha?
- 6 På en ritning är en sträcka 2,4 cm lång. Skalan är 1:200. Hur lång är samma sträcka på en ritning i skala 1:150?

7 Beräkna figurens area. Avrunda till hela kvadratdecimeter.



8 I en rektangel är längden 12 cm och bredden 5 cm. Längden ökas med 20 % och bredden minskas med 15 %.

Med hur många procent ökar eller minskar arean?

9 I triangeln  $ABC$  är vinkeln  $B$  dubbelt så stor som vinkeln  $A$ . Vinkeln  $C$  är  $15^\circ$  större än vinkeln  $B$ . Hur stora är triangelns vinklar?

10 Hur mycket är

a)  $(-4)^2 + (-2)^3$

b)  $-3^2 - (-3)^2$

c)  $\frac{5^3 - 5^2}{10^3}$

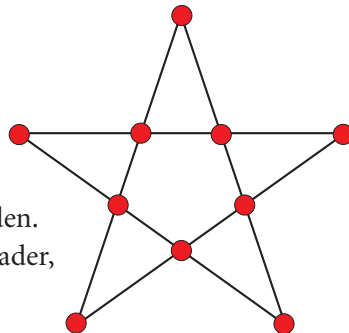
11 Kl 15.00 startar Ingegerd från Uppsala. Kl 16.10 måste hon vara i Västerås. De två första milen är det vägarbeten och medelhastigheten blir därför endast 60 km/h. Hur hög måste medelhastigheten vara resten av vägen för att Ingegerd ska hinna precis i tid? Från Uppsala till Västerås är det 80 km.

12 Ett cykelhjul har en varvräknare. Hjulets diameter är 70 cm. Vid ett tillfälle visade varvräknaren 220 varv per minut. Hur stor var hastigheten uttryckt i kilometer per timme? Avrunda till heltal.



### Veckans problem

Tio buskar är planterade i fem rader med fyra buskar i varje rad enligt bilden. Försök att plantera tolv buskar i sex rader, med fyra buskar i varje rad.



1 Skriv utan tiopotens

a)  $7,5 \cdot 10^2$

b)  $7 \cdot 10^{-4}$

c)  $5,6 \cdot 10^{-1}$

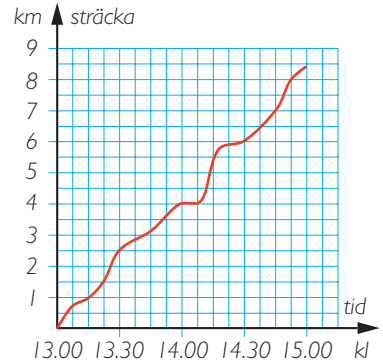
2 Diagrammet visar Daniels söndagspromenad.

a) Hur långt hade han gått efter en halvtimmes promenad?

b) Hur mycket var klockan när Daniel tog en liten paus?

c) Hur långt gick Daniel sammanlagt?

d) Beräkna medelhastigheten.



3 Beräkna med huvudräkning

a)  $2 / \frac{1}{3}$

b) 40 % av 600 kr

c)  $\frac{10^5}{10^4}$

d)  $2^3 - 3^2$

e)  $\frac{8\,000}{2\,000}$

f)  $5 - 3(8 - 4)$

4 Med hur många procent har priset sänkts på fläskkotletterna? Avrunda till hela procent.

5 Sveriges area är  $4,5 \cdot 10^5$  km<sup>2</sup>. Vatikanstaten i Rom är en miljon gånger mindre. Hur stor area har Vatikanstaten? Svara i hektar (ha). (1 km<sup>2</sup> = 100 ha)



- 6 En man togs av polisen, misstänkt för rattfylleri. Ett blodprov visade att det fanns 0,8 ‰ alkohol i blodet. Det innebär att mängden alkohol i blodet är 0,8 ‰ av den vikt man får när man multiplicerar kroppsvikten med 0,68. Hur mycket alkohol fanns i bilförarens kropp, om han vägde 82 kg? Avrunda till hela gram.

(1 ‰ = en promille = 0,001)

- 7 Muskötunneln är en av Sveriges längsta biltunnlar. Om man håller hastigheten 60 km/h tar det 3 min att åka genom den. Hur lång är tunneln? Svara i kilometer.

- 8 Hur mycket är

a)  $\frac{4,6 \cdot 10^3}{2 \cdot 10^2}$

b)  $\frac{2 \cdot 10^5}{5 \cdot 10^2}$

c)  $\frac{10^7}{2 \cdot 10^3}$

- 9 En hundralapp är  $5 \cdot 10^{-5}$  m tjock. Hur mycket är en bunt hundralappar som är 1 dm tjock värd?

- 10 På jorden finns ca 6,5 miljarder människor. Vi antar att vi i genomsnitt är 160 cm långa och att vi alla lägger oss i en lång rad. Hur många gånger så lång skulle raden bli jämfört med avståndet till månen? Till månen är det 380 000 km. Avrunda till heltal.

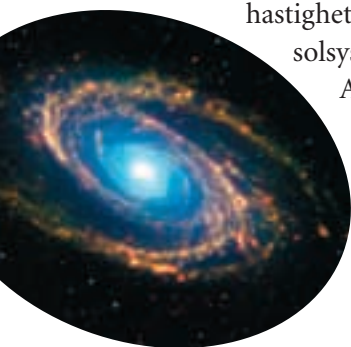
- 11 En pilkastningstavla har diametern 50 cm. Om man träffar den yttersta ringen får man 1 poäng, den näst yttersta 2 poäng och så vidare. Om man träffar den lilla cirkeln i mitten, vars diameter är 5 cm, får man 10 poäng. Alla ringar har samma bredd. Hur många gånger så stor är arean på det område som ger 5 poäng jämfört med det område som ger 10 poäng?

- 12 Vårt solsystem tillhör en galax som heter Vintergatan. Hela Vintergatan roterar runt sitt centrum. Ett varv tar 250 miljoner år. Solsystemets hastighet är på grund av rotationen 250 km/s. Hur långt är det från vårt solsystem till Vintergatans centrum? Svara i grundpotensform.

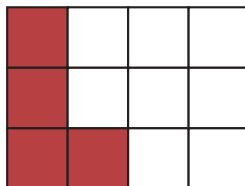
Avrunda faktorn före tiopotensen till en decimal.

### Veckans problem

De båda talen 378 553 987 328 066 128 554 och 482 675 329 021 563 ska multipliceras med varandra. Hur många siffror kommer produkten att innehålla?



- 1 a) Hur stor del av bilden är röd?  
 b) Hur många rutor ska sammanlagt vara röda för att det ska motsvara 75 %?



- 2 Beräkna med huvudräkning

- a)  $0,02 \cdot 80$       b)  $5 / 0,2$       c)  $0,034 \cdot 10\,000$   
 d)  $65 / 100$       e)  $3 \cdot 4^2$       f)  $6 \cdot 3 - 7 \cdot 4$

- 3 Italien har en area på 301 000 km<sup>2</sup>. På varje kvadratkilometer bor det i genomsnitt 190 personer. Hur stor folkmängd har Italien?  
 Svara i hela miljoner.

- 4 Beräkna

- a)  $\frac{10^4 \cdot 10^5}{10^9}$       b)  $6,5 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 10^2$       c)  $\frac{2,4 \cdot 10^6}{8 \cdot 10^2}$

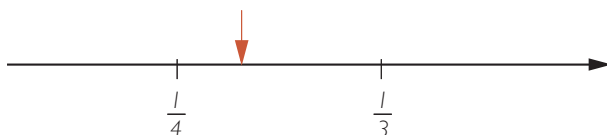
- 5 Lös ekvationerna

- a)  $11 - x = x$       b)  $4 - 3y = 2 + y$       c)  $\frac{4z}{3} - 1 = 5$

- 6 För hur mycket pengar säljs gräsfrö i Sverige under ett år?

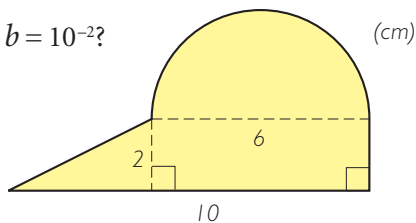
- 7 På hur många hektar sås gräsfrö varje år i Sverige? (1 hektar = 10 000 m<sup>2</sup>)

- 8 På tallinjen är talen  $\frac{1}{4}$  och  $\frac{1}{3}$  markerade. På en tredjedel av avståndet mellan de två talen finns ett tredje tal markerat. Vilket tal är det?



- 9 Vilket tal står  $a$  för om  $\frac{a \cdot b^2}{10} = 10^{-2}$  och  $b = 10^{-2}$ ?

- 10 Beräkna figurens area. Avrunda till hela kvadratcentimeter.



- 11 Jordens medelavstånd till solen är  $1,5 \cdot 10^8$  km. På ett år rör sig jorden i en nästan cirkelformad bana runt solen. Beräkna jordens hastighet, uttryckt i kilometer per timme. Avrunda till tiotusental.



- 12 Vid en störtloppstävling skiljde det 0,02 s mellan vinnaren och tvåan. Hur många meter efter ettan kom tvåan, om åkarnas hastighet var 95 km/h när de passerade mållinjen? Avrunda till tiondels meter.

### Veckans problem

Bensintanken i Olas bil är fylld till 25 %. När Ola tankat bilen med 25 liter så är tanken fylld till  $\frac{2}{3}$ . Hur många liter ryms i tanken?

1 Skriv i grundpotensform

a) 340 000

b) 0,000 012

c) 45 miljoner

2 Lös ekvationerna

a)  $10 - 3x = 4$

b)  $2(y + 7) = 14$

c)  $\frac{z-5}{4} = 3$

3 900 kr (ordinarie pris)

NU!  
1000 kr  
rabatt



3 Hur många procent har priset sänkts med? Avrunda till hela procent.

4 Två tal förhåller sig som 8:3.

Differensen av talen är 75. Vilka är de två talen? (Lös uppgiften med en ekvation.)

5 En snigel förflyttar sig med hastigheten 5 cm/min. Hur lång tid tar det för snigeln att krypa över en väg som är tre och en halv meter bred?



6 Anders och Ulrika startar från Västerås kl 8.45 för att köra till Åre. Sträckan är 60 mil och de räknar med att kunna hålla medelhastigheten 80 km/h under den tid de kör. När är de framme om de bara tar en paus på 45 min?

7 Med hur mycket har man sänkt priset per kvadratmeter? Avrunda till hela kronor.

JUST NU!

**PEKING Wiltonmatta**

Chinamönster i många vackra färger,  
100 % ull, 120 x 250 cm.

**1398:-** (1798:-)

ALIBABA

8 Sveriges statsskuld är ungefär 1 300 miljarder kronor. Tänk dig den summan i tusenlappar lagda i en lång rad efter varandra. En tusenlapp är 16 cm lång. Hur många varv runt jorden skulle raden räckta till? Jordens omkrets är 40 000 km. Avrunda till heltal.

9 Världens största landdjur är den afrikanska elefanten som kan väga  $6 \cdot 10^3$  kg. Det minsta däggdjuret är flimmernäbbmusen, som kan väga  $2,5 \cdot 10^{-3}$  kg. Hur många flimmernäbbmöss behövs för att de tillsammans ska väga lika mycket som en elefant? Svara i miljoner.

10 Lös ekvationen

$$5(3x - 1) - 4(1 - 2x) - 12x = 5x - 2(1 - 2x)$$

11 För en tredjedel av sina pengar köpte John en cd-skiva. För två tredjedelar av resten köpte han en tröja. Sedan hade han 120 kr kvar. Hur mycket hade John från början?



12 Den största svärm av gräshoppor man känner till passerade Röda Havet år 1889. Svärmen beräknades täcka en rektangel med sidorna 80 km och 65 km.

- Hur många gräshoppor fanns i svärmen, om det i genomsnitt var 50 st per kvadratmeter? Svara i grundpotensform.
- Vad vägde alla gräshopporna tillsammans om varje gräshoppa vägde 2 g? Svara i kilogram och i grundpotensform.



### Veckans problem

Fem personer ska ställa sig i kö till bussen. På hur många olika sätt kan de stå i kön?



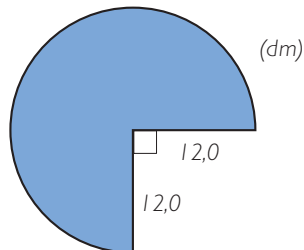


- Vilket är priset per kilogram?
- På en ritning i skala 1:200 är en rektangelformad tomt 22 cm lång och 15 cm bred.
  - Hur lång och hur bred är tomten i verkligheten?
  - Hur stor area har tomten?
- Vilken eller vilka av ekvationerna nedan har lösningen  $x = 5$ ?
  - $6x + 11 = 41$
  - $\frac{25}{x} = 6$
  - $60 - 2x = 50$
  - $\frac{2x+5}{5} = 4$
  - $\frac{16}{x-1} = 4$
  - $\frac{3x-13}{2} = 1$
- En taxiresa kostade 84 kr. Dennis gav dricks och betalade 90 kr. Hur många procent i dricks fick taxichauffören? Avrunda till tiondels procent.
- Under en vintervecka uppmättes nedanstående temperaturer:

må: $-3^{\circ}\text{C}$	ti: $-5^{\circ}\text{C}$	on: $0^{\circ}\text{C}$	to: $-4^{\circ}\text{C}$	fr: $-1^{\circ}\text{C}$
lö: $3^{\circ}\text{C}$	sö: $-4^{\circ}\text{C}$			

Beräkna medelvärde och median.

- Beräkna figurens omkrets och area. Avrunda till tiotal.
- I en triangel förhåller sig vinklarna  $A$  och  $B$  som 5:2. Vinkeln  $C$  är  $18^{\circ}$  större än vinkeln  $B$ . Hur stora är triangelns vinklar?



8 Avståndet mellan Jupiter och jorden är  $6,3 \cdot 10^{11}$  m. Från jorden sänds en radiosignal mot Jupiter. Den reflekteras mot Jupiters yta och fångas upp på jorden igen 70 min senare. Med vilken hastighet rör sig radiosignalen? Svara i kilometer per sekund.

9 I Europa använder vi årligen en miljon ton aluminium för tillverkning av aluminiumburkar. Sammanlagt tillverkas ungefär 67 miljarder burkar. Hur mycket väger en burk i genomsnitt? Räkna med tiopotenser. Avrunda svaret till hela gram.

10 Ett tåg kör 160 km på 1 h 40 min.

- Beräkna tågets medelhastighet uttryckt i kilometer per timme.
- Efter det att man förbättrat spåret kunde medelhastigheten ökas med 4 km/h. Hur många minuter kortare blev körtiden?

11 En av de ”fyrkantiga” staterna i USA är Wyoming. Wyomings mått är  $356 \times 275$  miles. 1 mile = 1 609 m. Jämför Sveriges area,  $450\,000 \text{ km}^2$ , med Wyomings area. Hur många procent mindre är Wyomings area jämfört med Sveriges? Svara i hela procent.

12 En flaska rymmer två tredjedels liter och är fylld med vatten till tre fjärdedelar. Man håller ut en femtedel av vattnet. Hur stor del av flaskan är sedan fylld med vatten?



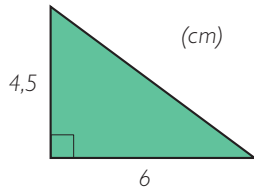
### Veckans problem

Två bönder, Elof och Gunnar, stod och pratade med varandra. ”Hur många får har du?” frågade Elof. Gunnar, som var en riktig klurgubbe, svarade så här: ”Om jag delar in mina får i grupper med 2, 3, 4, 5 eller 6 får i varje, så blir det alltid ett får över.” Hur många får hade Gunnar om antalet var större än 100 men mindre än 150?

1 Beräkna med huvudräkning

- a) En kvadrat har arean  $81 \text{ cm}^2$ . Hur stor är omkretsen?
- b) Hur mycket kostar 600 g fläskfilé, om priset per kilogram är 120 kr?
- c) En burk energidryck innehåller 200 ml och kostar 20 kr.  
Vilket är priset per liter?
- d)  $\sqrt{36} + \sqrt{64}$
- e) Ge exempel på ett tal i bråkform som är större än 0,5 men mindre än 1.
- f) Vilket tal ska stå i rutan?

$$\frac{1,5}{10} = \square \cdot 10$$



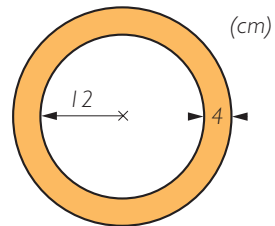
2 Hur lång är triangelns hypotenus?

3 Lös ekvationerna

- a)  $0,3x = 6$
- b)  $15 - 2y = y$
- c)  $x - 2 = 0,5x$

- 4 a)  $\frac{10^6}{10^3}$
- b)  $4 \cdot 10^5 \cdot 5,5 \cdot 10^2$
- c)  $\frac{10^2 \cdot 10^7}{10^5}$

5 Beräkna arean av det gula området.  
Avrunda till tiotal kvadratcentimeter.



6 Uttrycket  $5t^2$  beskriver hur många meter ett föremål faller på en viss tid om det inte finns något luftmotstånd. I uttrycket är  $t$  = tiden i sekunder. Hur långt faller ett föremål på

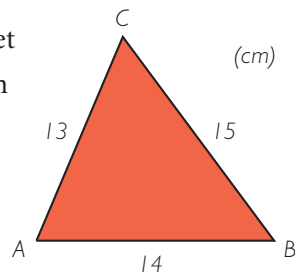
- a) 2 s
- b) 5 s
- c) Hur långt faller ett föremål under den tionde sekunden?

7 En cigarett innehåller i genomsnitt 15 mg tjära. Antag att du röker 20 cigaretter per dag i 20 års tid. Hur mycket väger den tjära som du då får i dig? Avrunda till hela kilogram.

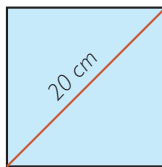


- 8 Bredden på en svensk flagga ska vara  $\frac{5}{8}$  av dess längd. Hur stor area har en flagga som är 480 cm lång? Svara i kvadratmeter.

- 9 En triangelns area  $A$  kan beräknas med uttrycket  $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$  där  $p$  = halva omkretsen och  $a$ ,  $b$  och  $c$  är längden av triangelns sidor. Hur stor area har den här triangeln?



- 10 Hur stor är kvadratens area?



- 11 Lös ekvationerna

a)  $\frac{2x-3}{4} = \frac{x-1}{3}$

b)  $12 - 4(x+1) = 6(x-2) + 5$

- 12 Ola går hemifrån till skolan. Han håller hastigheten 6 km/h. En halvtimme senare cyklar hans syster samma väg. Systemens hastighet är 18 km/h.

- a) Hur länge dröjer det innan Olas syster hinner ifatt Ola?  
 b) Hur lång sträcka har Ola då hunnit?

### Veckans problem

Sätt ut tecken (+, -, · eller /) så att uträkningarna stämmer.

- a) 1 1 1 1 1 = 100  
 b) 3 3 3 3 3 = 100  
 c) 5 5 5 5 5 = 100  
 d) 7 7 7 7 7 7 7 = 100  
 e) 9 9 9 9 9 9 = 100

## 1 Lös ekvationerna

a)  $16 - 3x = 10$

b)  $2(y + 5) = 22$

c)  $12 + \frac{z}{3} = 17$

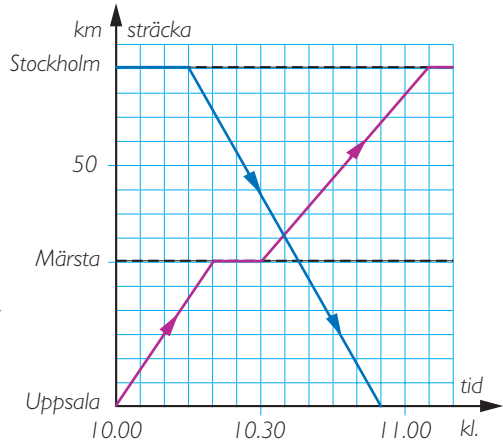
## 2 Ett tåg går från Uppsala till Stockholm kl 10.00. En stund senare avgår ett tåg från Stockholm mot Uppsala.

a) Vilken tid startar tåget från Stockholm?

b) Tåget från Uppsala gör ett uppehåll i Märsta. Hur många minuter är uppehållet?

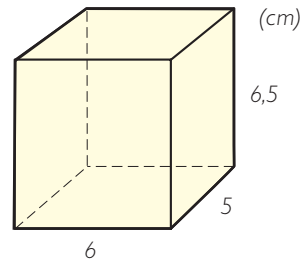
c) Hur mycket är klockan när de båda tågen möts?

d) Hur långt från Uppsala möts tågen?



## 3 a) Beräkna klossens volym.

b) Klossen ska målas runt om. Hur stor area har den yta som ska målas?



## 4 Beräkna med huvudräkning

a) I ett recept på julsinka kan man läsa att den ska stå inne i ugnen lika många timmar som skinkans vikt i kilogram. Hur länge ska en skinka som väger 2 750 g stå inne i ugnen?

b) Guldhalt anges i karat. 1 karat =  $1/24$ . Hur stor del guld innehåller en ring på 18 karat? Svara med ett bråk i enklaste form.

c) Vilken medelhastighet håller du om du cyklar 4 km på 10 min?

d) På en karta i skala 1:10 000 är avståndet mellan två gårdar 4,5 cm. Hur långt är det i verkligheten?

e) En film på TV slutar kl 21.55. När började filmen om den är 1 h 40 min lång?

## 5 Runt en cirkelformad sjö är det 7,8 km. Hur långt är det tvärs över sjön? Svara i kilometer och avrunda till en decimal.

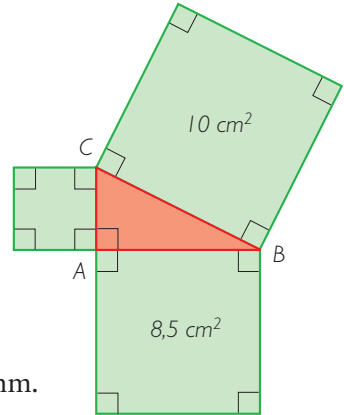
- 6 Johan betalar 2 394 kr för jackan. Vilket var det ordinarie priset?

- 7 Antalet biobesök var under ett år i Sverige 18 000 000.
- Skriv antalet besök i grundpotensform.
  - Antag att en biobiljett i genomsnitt kostade 70 kr. Hur mycket kostade alla biobesöken sammanlagt? Svara i grundpotensform.

Nu prissänkt med 40 %.



- 8 Bilden visar en rätvinklig triangel och tre kvadrater.
- Hur lång sida har de två största kvadraterna? Avrunda till en decimal.
  - Hur stor area har den minsta kvadraten?



- 9 I en likbent triangel är sidorna 10 cm, 10 cm och 12 cm. Beräkna triangelns area.
- 10 En bakterie har en diameter som är  $3,2 \cdot 10^{-3}$  mm. Hur stor skulle bakterien se ut att vara i ett mikroskop som förstorar 8 000 gånger? Avrunda till hela millimeter.
- 11 Carro och Lina bor 21 km från varandra. Båda startar hemifrån kl 15.45 och cyklar mot varandra. Carro cyklar 1 km på 3 min och Lina cyklar 1 km på 4 min. Hur mycket är klockan när de möts?
- 12 På ett gammalt badkar finns en kallvatten- och en varmvattenkran. Om man bara öppnar kallvattenkranen blir karet fullt på 10 minuter. Om man öppnar bara varmvattenkranen blir karet fullt på 12 minuter. Genom avloppet kan hela karet tömmas på 6 minuter. En dag sattes båda kranarna på, men man glömde att stänga avloppet. Hur lång tid tog det innan karet blev fullt?



### Veckans problem

Fyra tändstickor bildar talet sju med romerska siffror. Flytta på en av stickorna så att du får ett tal med värdet 1.

1 Beräkna med huvudräkning

- a)  $0,6^2$       b)  $\frac{3}{5} / 2$       c)  $\frac{1}{4} + 0,3$       d)  $\frac{0,1}{0,01}$   
 e)  $10^3 \cdot 10^2$       f)  $10^3 - 10^2 - 10^0$

2 Med hur många procent har priset på racketen sänkts? Avrunda till hela procent.

3 Summan av två tal är 95. Det ena talet är fyra gånger så stort som det andra. Vilka är de två talen? (Lös med ekvation.)



4 Bromssträckan i meter för en bil på torr asfaltväg kan beräknas med uttrycket  $\frac{v^2}{100}$  där  $v$  = hastigheten i kilometer per timme.

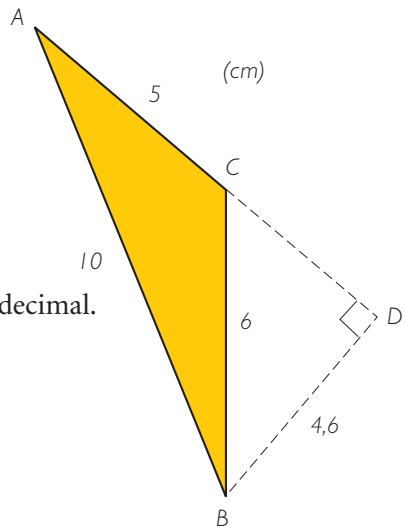
- a) Hur lång är bromssträckan om hastigheten är 70 km/h?  
 b) För vilken hastighet är bromssträckan 25 m?

5 Skriv i liter

- a)  $2,5 \text{ dm}^3$       b)  $300 \text{ cm}^3$   
 c)  $0,07 \text{ m}^3$       d) 30 ml

6 Beräkna

- a) triangelns omkrets  
 b) triangelns area  
 c) längden av sträckan  $CD$ . Avrunda till en decimal.



7 Tre klasser hade samma prov i historia. Tabellen visar antalet elever och medelvärdet i varje klass.

Klass	Antal elever	Medelvärde
9 A	27	23,8
9 B	29	21,5
9 C	26	22,7

Beräkna medelvärdet för alla klasser. Avrunda till en decimal.

- 8 Ett företag ska tillverka juicepaket som rymmer 2 dl och har formen av rätblock. Ge förslag på vilka mått paketen kan ha.
- 9 Ljudets hastighet i luft uttryckt i meter per sekund kan beräknas med uttrycket  $332 + 0,6t$  där  $t$  är temperaturen i grader Celsius. Hur stor är ljudets hastighet vid temperaturen
- 20°C
  - 10°C
  - Vid vilken temperatur är ljudets hastighet 350 m/s?



- 10 En plan, som är 35 m lång och 20 m bred, ska täckas med ett 20 cm tjockt gruslager. Gruset kostar 35 kr/m<sup>3</sup> och transportkostnaden är 260 kr per lass. Varje lass rymmer 8 m<sup>3</sup>. Hur stor blir kostnaden för gruset? Avrunda till hundratal kronor.
- 11 I en fabrik ska man börja tillverka en ny produkt. Startkostnaden är 25 200 kr. Man räknar med att varje exemplar sedan kommer att kosta 12 kr i tillverkningskostnad. Hur många exemplar måste tillverkas för att den sammanlagda kostnaden per exemplar ska bli 20 kr?
- 12 Elektronen i en väteatom kretsar runt atomkärnan i en bana som är  $3 \cdot 10^{-7}$  mm lång. Hur stor är elektronens hastighet, uttryckt i kilometer per sekund, om den gör  $6 \cdot 10^{15}$  varv per sekund?

### Veckans problem

$$A \cdot B \cdot C = 750$$

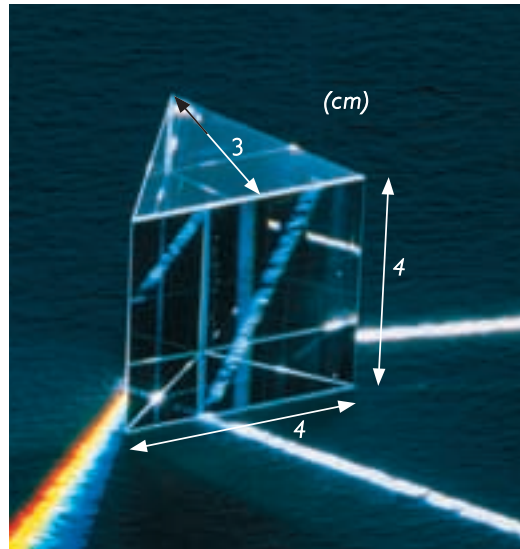
$B$  är dubbelt så stort som  $A$ .  $C$  är tre gånger så stort som  $A$ . Vilka tal står  $A$ ,  $B$  och  $C$  för?

- 1 Beräkna med huvudräkning
  - a) En patient ska äta 0,2 g medicin per dag. Varje tablett väger 50 mg. Hur många tabletter per dag ska patienten äta?
  - b) Hur lång tid tar det att köra en mil om medelhastigheten är 60 km/h?
  - c) I en rätvinklig triangel är kateterna 3 cm och 4 cm långa. Hur lång är hypotenusan?
  - d) Till sjöss mäter man hastighet i knop. 10 km/h är lika mycket som 5,4 knop. Hur många knop är 50 km/h?
  - e) I en påse ligger 4 röda, 5 gröna och 3 gula karameller. Du tar upp en utan att titta. Hur stor är sannolikheten att karamellen inte är röd? Svara med ett bråk i enklaste form.
  - f) Hur många liter rymmer en låda med måtten 4 dm, 2,5 dm och 3,5 dm?

- 2 Vilket av bråken
  - a) är lika med fyra sjundedelar
  - b) är lika med 0,75
  - c) är minst
  - d) är störst
  - e) är lika med  $\frac{15}{24}$

$$\frac{2}{3} \quad \frac{7}{9} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{8}{14} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{5}{8} \quad \frac{19}{20}$$

- 3 Med ett prisma av glas kan man åstadkomma ett vackert spektrum. Hur stor volym har det här prismet?



- 4 a) Vad kostar plastfolien per meter? Avrunda till hela öre.  
b) Med hur många procent har priset sänkts? Avrunda till hela procent.



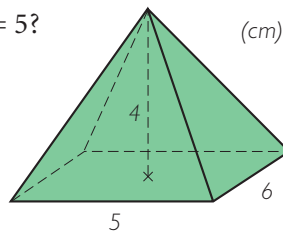
5 Vilken eller vilka av ekvationerna har lösningen  $x = 5$ ?

a)  $\frac{2x+4}{7} = 2$

b)  $\frac{16}{x+3} = 2$

c)  $x^3 = 125$

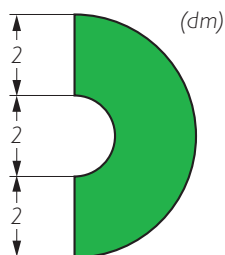
d)  $15 + 3x = 7x - 4$



6 Pyramiden är tillverkad av ett material som väger  $7,5 \text{ g/cm}^3$ . Hur mycket väger pyramiden?

7 I fyrhörningen  $ABCD$  förhåller sig storleken av vinklarna  $A$ ,  $B$  och  $C$  som  $2:5:6$ . Vinkeln  $D$  är  $35^\circ$ . Hur stora är vinklarna  $A$ ,  $B$  och  $C$ ?

8 Beräkna arean av det gröna området. Avrunda till en decimal.

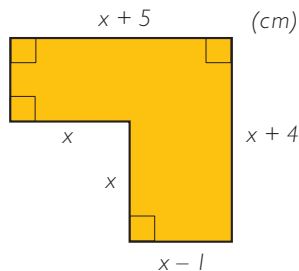


9 Den närmaste stjärna vi kan se från norra halvklotet är Sirius. Avståndet dit är 9 ljusår. Ett ljusår är den sträcka som ljuset hinner på ett år. Ljusets hastighet är  $3 \cdot 10^5 \text{ km/s}$ . Hur långt är det till Sirius? Svara i grundpotensform. Avrunda faktorn före tiopotensen till en decimal.

10 Summan av två tal är 38,5. Om det ena talet multipliceras med 5 och det andra med 6 så får man samma resultat. Vilka är de två talen?

11 Ett trädgårdsland på  $3\,000 \text{ m}^2$  ska bevattnas med en vattenspridare som sprutar ut  $8\,500$  liter vatten i timmen. 10 % av vattnet går till spillo. Hur lång tid måste man vattna för att bevattningen ska motsvara 10 mm regn? Svara i hela timmar.

12 Beräkna figurens area.



### Veckans problem

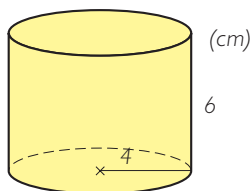
Lina och Nina är tvillingar. Nina är 1 kg lättare än Lina.

Lina väger 2,5 % mer än Nina. Hur mycket väger tvillingarna?

- 1 Vilka tal ska stå i rutorna för att uträkningarna ska stämma?  
 a)  $10 - \boxed{?} = 9,5$       b)  $\boxed{?} \cdot 0,9 = 0,36$       c)  $\boxed{?} \cdot 100 = 7,5$
- 2 Vilket eller vilka av uttrycken betyder ett tal som är "hälften av  $a$ "?

$$\frac{2}{a} \quad \frac{a}{2} \quad \frac{a}{0,5} \quad \frac{1}{2a} \quad \frac{1}{a} \quad \frac{1}{2} \cdot a \quad 0,5a \quad a-2 \quad 2-a$$

- 3 Beräkna cylinderns volym.  
 Avrunda till hela kubikcentimeter.



- 4 Vilket är priset per liter?

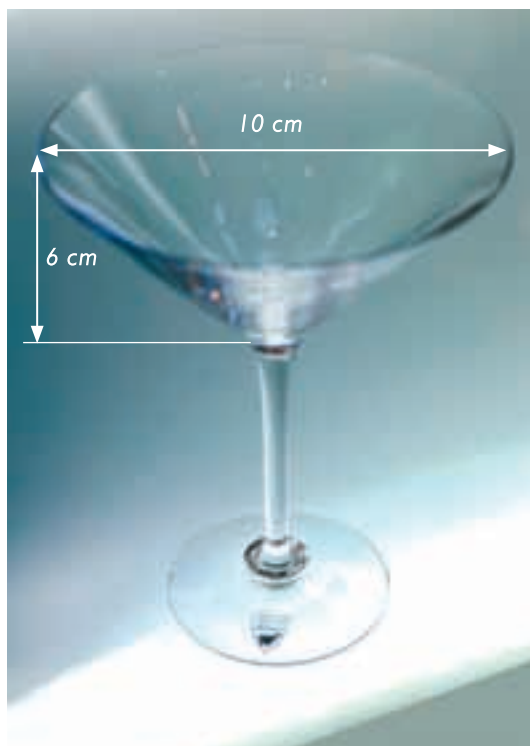


- 5 Jordens insekter väger tillsammans ungefär  $3,0 \cdot 10^{13}$  kg. Alla människor väger ungefär  $3,2 \cdot 10^{11}$  kg. Hur många gånger så mycket väger insekterna jämfört med människorna? Avrunda till tiotal.

- 6 Beräkna utan miniräknare.

a)  $307,2 - 29,65$       b)  $1\,003 \cdot 65$       c)  $\frac{725}{250}$

- 7 Hur många centiliter rymmer glaset?  
 Avrunda till heltal.



8 På en karta i skala 1:50 000 har en cirkelformad sjö diametern 8,4 cm. Beräkna hur stor area sjön har i verkligheten. Svara i kvadratkilometer och avrunda till heltal.

9 Hur mycket är

a)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$

b)  $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$

c)  $\frac{8}{\sqrt{8}}$

d)  $(3\sqrt{2})^2$

10 Beräkna

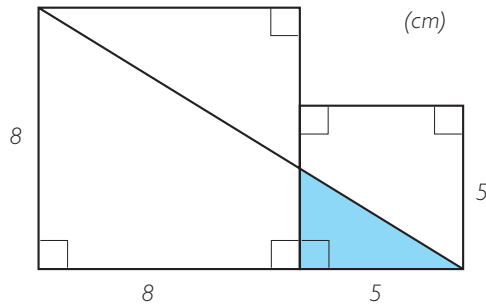
a)  $\frac{10^3 \cdot 10^{-4}}{10^{-1} \cdot 10^{-2}}$

b)  $5 \cdot 10^3 \cdot 7 \cdot 10^{-5}$

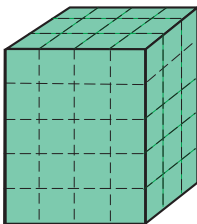
c)  $\frac{3 \cdot 10^{-6}}{4 \cdot 10^2}$

11 David och hans bror Henrik fyller år på samma dag. En födelsedag blir Henrik sju år äldre än sin bror. Om man tar det antal år som David fyller, multiplicerar med 3 och sedan subtraherar med 17 får man Henriks ålder. Hur mycket fyller de två bröderna den här dagen?

12 Hur stor area har den blåa triangeln? Avrunda till tiondels kvadratcentimeter. (Ledtråd: Den blåa triangeln är likformig med den stora triangeln.)



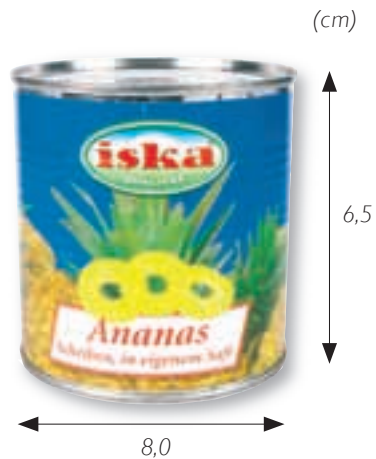
### Veckans problem



Bilden visar ett rätblock med måtten 4 cm, 3 cm och 5 cm. Rätblocket målas grönt. Därefter sågas det sönder i kuber, som var och en är  $1 \text{ cm}^3$ . Hur många av kuberna har

- a) en grön sida
- b) två gröna sidor
- c) tre gröna sidor
- d) ingen grön sida

- Beräkna med huvudräkning
  - 2 dl grädde kostar 5 kr. Vilket är literpriset?
  - Hur mycket kostar 300 g köttfärs om priset per kilogram är 40 kr?
  - Vid ett tillfälle är priset på guld 95 kr/g. Hur mycket är då en guldtacka som väger 2 kg värd?
  - Du har kastat en femma tre gånger i rad. Hur stor är sannolikheten att även nästa kast blir en femma?
  - En kubikmeter olja kostar 6 500 kr. Vilket är priset per liter?
- Lenas timlön höjdes med 3,5 %. Innan höjningen tjänade hon 90 kr per timme. Hur mycket tjänade Lena efter höjningen?
- På en karta ritad i skala 1:5 miljoner är det 4 cm mellan Östersund och Örnsköldsvik. Hur långt är det i verkligheten? Svara i kilometer.
- En järnstav har formen av ett rätblock med kanterna 17 cm, 5 cm och 3 cm. Hur mycket väger järnstaven? Järn väger  $7,9 \text{ g/cm}^3$ . Avrunda till tiondels kilogram.
- Hur stor är volymen uttryckt i centiliter? Avrunda till heltal.
- I en triangel är sidorna 6 cm, 10 cm och 12 cm. I en annan triangel är sidorna 9 cm, 15 cm och 18 cm. Är trianglarna likformiga?
- En miljon och en miljard låter ganska lika, men det är en väldig skillnad i storlek. Antag att du cyklar 10 mil i veckan. Hur lång tid dröjer det då innan du cyklat
  - en miljon meter (Svara i veckor)
  - en miljard meter (Svara i år)
- Två tredjedelar av en påles längd är i vatten,  $1/4$  nere i sjöbotten och 75 cm ovanför vattenytan. Hur lång är pålen?

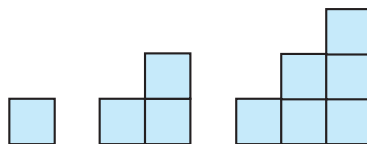


- 9 Lös uppgifterna med hjälp av texten.
- Hur många procent av den svenska skogen är tallskog?
  - Hur stor area har Sveriges landyta? Avrunda till tiotusentals kvadratkilometer.

I Sverige finns ungefär 250 000 km<sup>2</sup> skogsmark. Det är 57 % av landytan. 70 000 km<sup>2</sup> av skogen är granskog. Tallskogen är faktiskt vanligare; den täcker 85 000 km<sup>2</sup>. 40 000 km<sup>2</sup> är barrblandskog, 15 000 km<sup>2</sup> blandskog med barr och löv och 10 000 km<sup>2</sup> ren lövskog.

- 10 Vi svenskar äter godis för 4,8 miljarder kronor varje år. Antalet svenskar är 9,1 miljoner. Räkna ut hur många kronor varje person i genomsnitt köper godis för. Räkna med tiopotenser och avrunda till tiotal kronor.

- 11 Titta på bilden bredvid. Tänk dig en fortsättning på samma sätt. Antalet kvadrater räknas ut så här:



Figur 1:  $\frac{1 \cdot 2}{2}$

Figur 2:  $\frac{2 \cdot 3}{2}$

Figur 3:  $\frac{3 \cdot 4}{2}$

- Teckna ett yttryck för antalet kvadrater i figur nummer  $n$ . Använd uttrycket och räkna ut antalet kvadrater i figur nummer
  - 10
  - 100
- 12 En kon av kork är 40 cm hög. Konen väger 1,7 kg. Kork har densiteten 180 kg/m<sup>3</sup>. Vilken radie har konens basyta? Avrunda till hela centimeter.

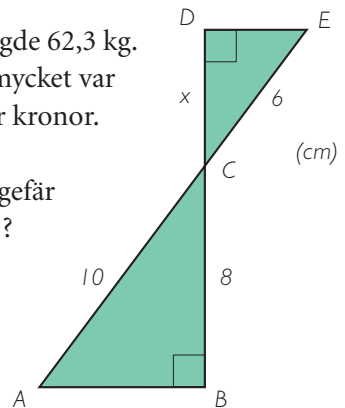
### Veckans problem

Tänk dig ett rep som ligger runt ekvatorn och ett annat rep uppsatt på 1 m höga stolpar runt ekvatorn. Hur mycket längre är repet på stolparna? (Ledtråd: Kalla jordens radie för  $r$  meter.)

- Beräkna prissänkningen i procent. Avrunda till heltal.
- På tio minuter hinner Cajsja köra 15 km. Med vilken hastighet kör Cajsja? Svara i kilometer per timme.
- En låda har invändigt måtten 2 dm, 2 dm och 4 dm. Lådan är fylld med klossar som har måtten 2 cm, 2 cm och 4 cm. Hur många klossar finns det i lådan?
- Förenkla uttrycken
  - $12ab - 3a(2 + 3b) + 5a$
  - $3x(2x - 1) - 2x(x + 3)$
- En stor flaska rymmer 3 liter. Den är fylld med vatten till 60 %. Hur många centiliter vatten ytterligare måste man hälla i flaskan för att den ska bli fylld till  $4/5$ ?



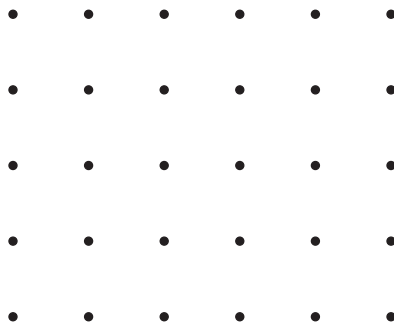
- År 1982 hittades i Brasilien en guldklimp som vägde 62,3 kg. Guldpriset var vid tillfället 90 kr per gram. Hur mycket var guldklimpen värd? Avrunda till tiondels miljoner kronor.
- Tänk dig att du kastar en tärning 500 gånger. Ungefär hur många gånger får du ett tal som är lägre än 3? Avrunda till tiotal.
- Triangelarna  $ABC$  och  $CDE$  är likformiga. Hur lång är sidan  $CD$ ?



- I Sverige avverkas varje år  $6 \cdot 10^7$  m<sup>3</sup> skog. Det motsvarar ungefär  $2,5 \cdot 10^8$  träd. Värdet av den avverkade skogen är cirka 30 miljarder kronor.
  - Hur stor volym har ett träd i genomsnitt? Svara i kubikdecimeter.
  - Hur mycket är 1 m<sup>3</sup> skog värd?

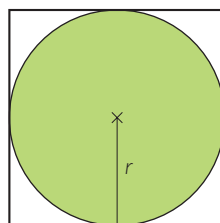


- 10 Avståndet mellan punkterna är 1 cm. Hur kan man utan att mäta rita en kvadrat med arean  
a)  $2 \text{ cm}^2$                       b)  $10 \text{ cm}^2$



- 11 Densiteten hos koppar är  $9,0 \text{ g/cm}^3$ . Hur mycket väger en koppartråd som är 5 km lång och har diametern 5 mm? Avrunda till tiotal kilogram.

- 12 På bilden kan du se en grön cirkel med radien  $r$  i en vit kvadrat. Hur många procent av bilden är grön? Avrunda till hela procent?



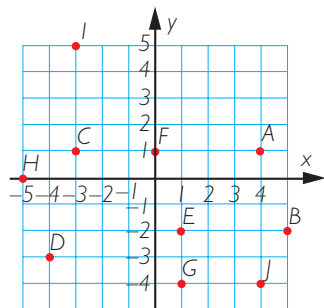
### Veckans problem

I en djurförening finns 208 medlemmar. Alla medlemmar har antingen hund eller katt eller bådadera. Klubben har 158 hundägare och 140 kattägare.

- a) Hur många av hundägarna har inte katt?  
b) Hur många av kattägarna har inte hund?



- 1 Vilka koordinater har punkterna?
- 2 Lisas rum är 2,5 m brett och 3,5 m långt. Rita en bild av rummet i skala 1:100.
- 3 I Bergviksskolan går 133 elever år 9. Av eleverna i nian är  $\frac{4}{7}$  flickor. Hur många flickor och hur många pojkar går år 9?



- 4 Hur mycket får Sandra betala för golfbagen?
- 5 Lös ekvationerna
  - a)  $11 - 5x = 9$
  - b)  $\frac{2y}{3} + 1 = 6$
  - c)  $12 - 5z = 9 + z$

- 6 Rymdmättet kubikfot användes förr när man sålde och köpte trävaror. En kubikfot är en kub där kanten är 0,3 m. Hur många kubikfot går det på  $1 \text{ m}^3$ ? Avrunda till heltal.

- 7 I rektangeln  $ABCD$  är sidan  $AB$  6 cm lång. Punkten  $E$  ligger mitt på sidan  $AB$ . Sträckan  $DE$  är 5 cm. Beräkna arean av triangeln  $CDE$ .

- 8 Förenkla
  - a)  $3a(2b - 1) - 4b(a + 2) + 3a$
  - b)  $2y(x - 1) - 3x(2y - 1) + 2y$



Lös uppgifterna 9 och 10 med hjälp av tidningsurklippet.

- 9 Hur många kubikmeter snö ryms i ett lastbilslas?
- 10 Hur stor area har Stockholms innerstad? Svara i hektar.  
(1 hektar = 10 000 m<sup>2</sup>)



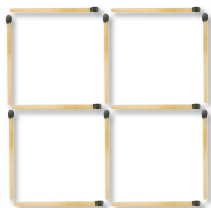
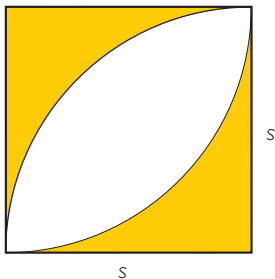
## Stockholms snö

Under tisdagen föll ungefär tio millimeter snö över Stockholm. Det låter ju inte så mycket. Men siffran handlar om smält snö. Och snön över stan har ingalunda smält. Omräknat till osmält snö blir tjockleken tiofaldig. Det innebär att snötäcket växte med tio centimeter. Det betyder att bara under denna enda dag ökade snömassorna i centrala Stockholm i volym med tre miljoner kubikmeter. Det betyder en kvarts miljon lastbilslas.

DAG BJERKE

- 11 Sveriges största myrstack lär finnas nära Värnamo i Småland. Myrstackens omkrets vid marken är 17 m och höjden är 2,8 m. Hur stor är myrstackens volym? Vi antar för enkelhets skull att den är konformad. Avrunda till hela kubikmeter.

- 12 Teckna ett uttryck för arean av det gula området. Förenkla sedan uttrycket.



## Veckans problem

Flytta på tre tändstickor så att det blir tre kvadrater.

- 1 Beräkna med huvudräkning
  - a) En flaska hostmedicin innehåller 250 ml. Hur många deciliter är det?
  - b) Hur lång tid tar det att köra 20 km med hastigheten 80 km/h?
  - c) En låda är invändigt 6 dm lång, 4 dm bred och 5 dm hög.  
Hur många liter rymmer lådan?
  - d) Hur mycket är två tredjedelar av 6 dl? Svara i centiliter.
  - e) Ett rum är i verkligheten 5 m långt. På en ritning är rummets längd 10 cm. I vilken skala är rummet ritat?
  - f) I ett recept står det att man behöver 1,2 kg kött för sex personer.  
Hur mycket kött behöver man då för åtta personer?

- 2 Beräkna utan miniräknare

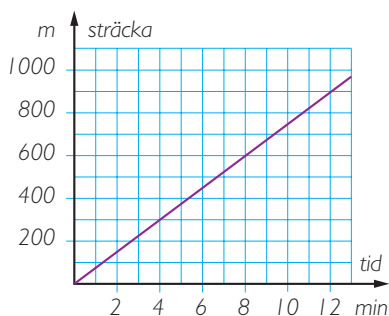
a)  $0,04 \cdot 3\,000$

b)  $\frac{0,008}{0,02}$

c)  $\frac{23,2}{40}$

- 3 Sara cyklar på sin trehjuling till sin kusin Cajsa. Grafen visar hennes cykeltur.

- a) Hur långt hinner Sara på 8 min?
- b) Hur långt hinner hon på 1 min?
- c) Hur lång tid tar cykelturen?
- d) Hur långt är det till Cajsa?
- e) Hur lyder formeln som visar hur sträckan i meter ( $y$ ) beror av tiden i minuter ( $x$ )?

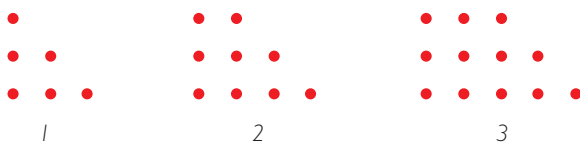


- 4 En kub av gummi har kanten 3 cm. Hur mycket väger kuben om gummi väger  $1,2 \text{ g/cm}^3$ ? Avrunda till hela gram.
- 5 Ett företag tillverkar trälack. För en viss sorts lack beräknas de fasta kostnaderna till 300 kr per dag och de rörliga till 5 kr per liter och dag.
  - a) Skriv en formel som visar hur kostnaden ( $y$ ) beror av antalet liter ( $x$ ).
  - b) En dag tillverkar man 500 liter lack. Hur stor är kostnaden per liter den dagen?
  - c) Är det här en proportionalitet?

- 6 En pool har formen av ett rätkblock med sidorna 6 m och 3,5 m. Poolen ska fyllas med vatten så att djupet blir 9 dm. Hur lång tid tar det med en slang som ger 45 liter per minut? Svara i timmar.

- 7 Hur stor volym har burken? Avrunda till tiondels liter.

- 8 a) Teckna ett uttryck för hur många punkter det kommer att finnas i figur nummer  $n$ .  
 b) Använd formeln och räkna ut hur många punkter det finns i figur nummer 100.  
 c) Vilket nummer har den figur som har 639 punkter?



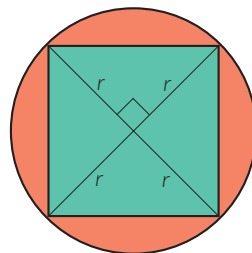
- 9 Förenkla uttrycken

a)  $3x(2x - 1) - x(x - 3)$

b)  $6a^2 - 2b(5a - b) + a(8b - 5a)$

- 10 Ljudets hastighet vid olika temperaturer kan beräknas med formeln  $v = 332(1 + 0,0018t)$ . I formeln är  $v$  ljudets hastighet i meter per sekund och  $t$  = temperaturen i °C. Vid vilken temperatur är ljudets hastighet 340 m/s? Avrunda till tiondels grader.

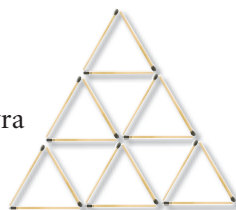
- 11 Dela talet 28 i två delar så att 80 % av den ena delen är 10 större än 75 % av den andra delen.



- 12 Inuti en cirkel finns en kvadrat. Cirkelns radie är  $r$ . Hur många procent av cirkelns area är kvadraten? Avrunda till hela procent.

### Veckans problem

Lägg 18 tändstickor som på bilden. Ta sedan bort fyra stycken så att de som är kvar bildar fem trianglar.



1 Beräkna med huvudräkning

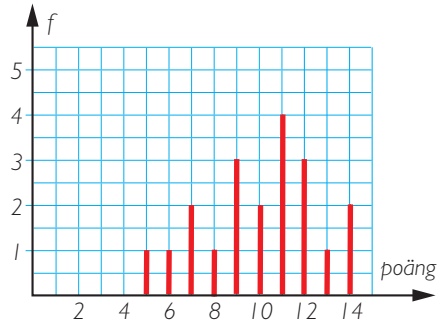
- a)  $1 - 0,01$       b)  $\frac{1}{0,01}$       c)  $\frac{0,1}{0,01}$       d)  $0,1 \cdot 0,01$

2 Om  $y + 2x = 7$ , hur mycket är då

- a)  $2x + y$       b)  $2y + 4x$       c)  $10y + 20x$

3 Diagrammet visar hur många poäng eleverna i 9E fick på ett prov i kemi.

- a) Hur många elever skrev provet?  
 b) Hur många procent av eleverna hade mer än 10 poäng?  
 c) Beräkna medelvärdet. Avrunda till en decimal.  
 d) Avläs medianen ur diagrammet.



4 Plaströr av en viss sort kostar 15 kr/m.

- a) Skriv en formel som visar hur priset ( $y$ ) beror av längden ( $x$ ).  
 b) Rita en graf som visar hur priset beror av längden. Låt 1 cm på  $x$ -axeln betyda 1 m och 1 cm på  $y$ -axeln 10 kr.  
 c) Är priset proportionellt mot längden?

5 En ljusstråle har hastigheten 300 000 km/s. Hur många varv runt ekvatorn hinner en ljusstråle på en sekund? Jordens radie är 640 mil. Avrunda till en decimal.

6 Förenkla uttrycket

$$4x(3x - 1) - 2x(5x - 4) - 2x(x - 1)$$

7 Varje tablett väger 500 mg.

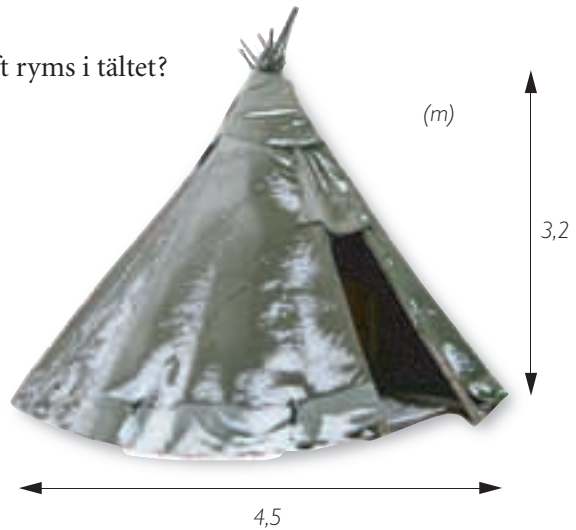
Beräkna priset per kilogram.



100 st

235 kr

- 8 Hur många kubikmeter luft ryms i tältet?  
Avrunda till heltal.
- 9 Vinklarna i en fyrhörning  
förhåller sig som 2:3:5:6.  
Hur stora är vinklarna?



- 10 Vilket svar är rätt?

a)  $3ab + 2ab$

$6a^2b^2$     $6ab$     $5ab$     $5a^2b^2$

b)  $5xy - xy$

$4xy$     $4x^2y$     $5$     $4$

c)  $2x \cdot 3x$

$5x$     $5x^2$     $6x$     $6x^2$

d)  $5ab \cdot 2ab$

$7ab$     $7a^2b^2$     $10ab$     $10a^2b^2$

e)  $x^2 + x^2 + x^2$

$3x^2$     $x^6$     $3x^6$     $x^3$

f)  $ab \cdot ab \cdot ab$

$3ab$     $3a^3b^3$     $a^3b^3$     $ab^3$

- 11 En klotformig blykula har diametern 1,8 mm. Hur många sådana kulor kan man tillverka av 1 kg bly? Densiteten hos bly är  $11,3 \text{ g/cm}^3$ . Avrunda till tusental.
- 12 En aluminiumburk med lock har formen av en cylinder med höjden 15,5 cm och diametern 6,4 cm. Burkens tjocklek är 0,15 mm. Hur mycket väger burken om aluminium väger  $2,7 \text{ g/cm}^3$ ? Avrunda till hela gram.

### Veckans problem

Beräkna

$$2\ 000 - 1\ 990 + 1\ 980 - 1\ 970 + 1\ 960 - \dots + 40 - 30 + 20 - 10$$

1 Vilket svar är bäst?

a)  $65\%$  av 280

100    140    180    220

b)  $67,8 + 83,5 + 21,2$

170    190    210    230

c)  $6,8 \cdot 92$

600    630    660    690

d)  $0,39 \cdot 0,73$

0,1    0,2    0,3    0,4

2 Förenkla uttrycken

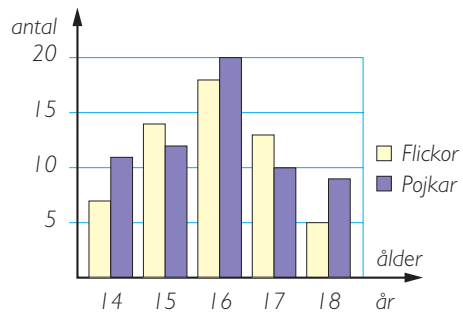
a)  $3x(y + 2) - 2y(x - 1) - xy$

b)  $2a(2b - 3) - 4a(b - 1)$

3 I en idrottsförening var medlemmarna mellan 14 år och 18 år. Fördelningen mellan flickor och pojkar kan du se i diagrammet.

a) Hur många flickor var med i föreningen?

b) Hur många procent av medlemmarna var pojkar? Avrunda till hela procent.



4 Kostnaden för att hyra en bil en vecka beräknas med formeln

$K = 1\,575 + 3,5x$ .  $K$  är kostnaden i kronor och  $x$  är antalet kilometer som man kör.

a) Vad betyder talet 3,5 i formeln?

b) Vad kostar det att hyra bilen en vecka om du kör 100 mil?

5 Ölandsbron är ungefär 6 000 m lång.

Claes cyklade över bron på en kvart.

Vilken medelhastighet höll han?

Svara i kilometer per timme.



6 Priset på jackan sänktes först med 30 % och sedan med ytterligare 130 kr.

- a) Hur mycket kostade jackan efter de båda prissänkningarna?
- b) Med hur många procent hade priset sänkts sammanlagt?



7 Emelie röker i genomsnitt 15 cigaretter per dag. Cigaretterna hon röker kostar 45 kr paketet och i varje paket finns 20 cigaretter. Hur mycket pengar lägger Emelie ut på cigaretter på ett år? Avrunda till hundratal kronor.

8 Mellan temperaturskalorna Fahrenheit och Celsius finns sambandet  $F = 1,8C + 32$ . Vid vilken temperatur visar en Fahrenheittermometer lika många grader som en Celsiustermometer?

9 Beräkna

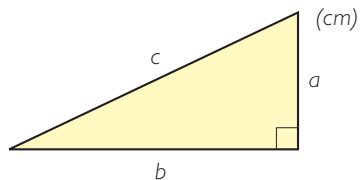
a)  $\frac{10^{-8}}{10^{-3} \cdot 10^{-2}}$

b)  $7,5 \cdot 10^{12} \cdot 8 \cdot 10^{-9}$

c)  $\frac{3 \cdot 10^{-6}}{5 \cdot 10^2}$

10 Två tal förhåller sig som 4:5. Det mindre talet minskas med 3 och det större talet ökas med 3. Förhållandet mellan de nya talen är 1:2. Vilka är de ursprungliga talen?

11 För den här triangeln vet vi att  $a^2 + b^2 + c^2 = 1\,352$ . Hur lång är triangelns hypotenus?



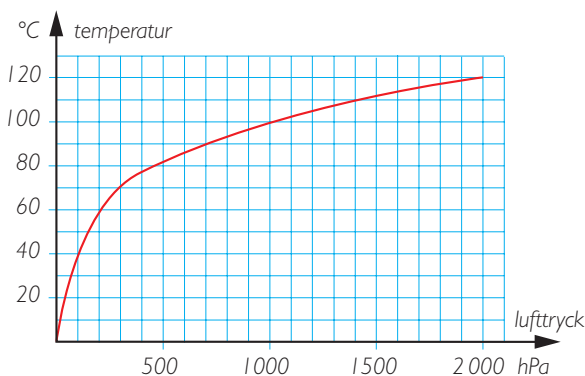
12 Ett badkar innehåller 225 liter vatten.

Ur ett hål i botten rinner det ut  $22\frac{1}{2}$  liter på  $1\frac{2}{3}$  min. Hur länge dröjer det innan karet blir tomt? (Uppgiften är hämtad ur en räknelära från 1888.)

### Veckans problem

I en damm simmar 200 fiskar. Av dessa är 99 % abborrar och resten gäddor. Hur många abborrar måste fiskas upp för att det därefter ska vara 2 % gäddor i dammen?

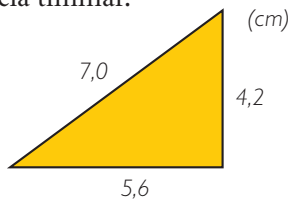
- Du kastar en tärning. Hur stor är sannolikheten att du får
  - en fyra
  - högst en trea
  - minst en femma
- Beräkna med huvudräkning
  - Hur många sekunder är 0,1 min?
  - Vilken medelhastighet har en cyklist som färdas 2 km på 3 min?  
Svara i kilometer per timme.
  - Hur många liter är  $7\,500\text{ cm}^3$ ?
  - När du kastar två tärningar är sannolikheten 17 % att summan blir 7.  
Ungefär hur många gånger bör du få summan 7 om du kastar två tärningar 1 000 gånger?
  - En kub har kanten 5 cm. Hur stor är kubens volym?
  - Enligt Ohms lag är  $R = \frac{U}{I}$ . Hur stor är resistansen ( $R$ ) om spänningen ( $U$ ) är 6 V och strömmen ( $I$ ) 0,2 A? Resistans mäts i ohm ( $\Omega$ ).
- Grafen visar hur kokpunkten för vatten varierar med lufttrycket.
  - Vid vilken temperatur kokar vatten när lufttrycket är 800 hPa (hektopascal)?
  - Vilket är lufttrycket om vatten kokar vid temperaturen  $110^\circ\text{C}$ ?
  - Är temperaturen proportionell mot lufttrycket?


~~3 990 kr~~
**2 990 kr**

- Med hur många procent har priset på kameran sänkts? Avrunda till hela procent.

- 5 Den högsta hastighet som ett flygplan färdats i är 7 296 km/h. Om ett sådant flygplan startade här på jorden för en flygning till månen, hur lång skulle flygtiden bli? Avrunda till hela timmar.  
Till månen är det 380 000 km.

- 6 Är den här triangeln rätvinklig?



- 7 Vad kostar gardintyget per kvadratmeter? Avrunda till hela kronor.



- 8 En engelsk mil är 1 609 m. Mrs Smith kör sin Rolls Royce med en hastighet av 45 miles/h. Hur många kilometer per timme är det? Avrunda till heltal.

- 9 Rasmus har tagit ett skönt bad och ska tömma badkaret. Formeln  $y = 500 - 50x$  visar hur mycket vatten som finns kvar i badkaret efter en viss tid. I formeln är  $y$  antalet liter i badkaret och  $x$  är antalet minuter sedan tömningen började.

- Rita en graf som visar hur mängden vatten i badkaret ändras med tiden.
- Vad betyder talet 50 i formeln?
- Hur många minuter dröjer det innan karet är tomt?

- 10 Förenkla uttrycken

a)  $4(3x + y) - 3x(1 - y) - 2y(x + 2)$       b)  $9ab - 3b(2a - 1) + 2b(1 - a)$

- 11 I en rektangel är basen dubbelt så lång som höjden. Diagonalen är 10 cm lång. Beräkna rektangelns area.

- 12 Mellan Eskilstuna och Strängnäs är det 34 km. En cyklist startar från Eskilstuna kl 10.35 och cyklar mot Strängnäs. Tjugo minuter senare startar en motorcyklist från Strängnäs och kör mot Eskilstuna. Motorcyklistens medelhastighet är fem gånger så stor som cyklistens. De möts kl 11.20. Beräkna cyklistens och motorcyklistens hastigheter.

**Veckans problem** Beräkna  $(1 + \frac{1}{2})(1 + \frac{1}{3})(1 + \frac{1}{4}) \dots (1 + \frac{1}{98})(1 + \frac{1}{99})$

## 1 Lös ekvationerna

a)  $3x + 7 = 19$       b)  $\frac{y}{4} + 3 = 5$       c)  $z + 4z = 20$

2 En termos har invändigt höjden 25 cm. Basytans diameter är 14 cm. Hur många liter kaffe ryms i termosens? Avrunda till en decimal.

3 I Sverige finns 25 miljoner hektar (ha) skogsmark. Hur många kvadratkilometer är det? ( $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$ )

4 Vad kostar soyan per liter?

5 Marcus månadslön höjdes först med 3,5 % och sedan med ytterligare 275 kr. Vilken blev den nya månadslönen om Marcus tidigare tjänat 18 600 kr?

6 En glasruta väger 3,3 kg. Glasrutan är 65 cm lång och 50 cm bred. Hur tjock är rutan om  $1 \text{ dm}^3$  glas väger 2,5 kg? Avrunda till hela millimeter.

7 Vid tryckning av en tidning är den fasta kostnaden 25 000 kr. Den rörliga kostnaden är 2 kr per tidning.

- a) Skriv en formel som anger hur priset ( $y$ ) beror av antalet exemplar ( $x$ ).  
 b) Hur mycket kostar det att trycka 10 000 exemplar?  
 c) Vilken är kostnaden per tidning om man trycker 10 000 exemplar?  
 d) Hur många tidningar kan tryckas för en sammanlagd kostnad av 100 000 kr?

8 Lista ut på vilket sätt de två talen i varje talpar hänger ihop och skriv sedan in rätt tal på de tomma platserna.

- a) (3,6), (12,24), (7,14), (9, ), (, 36), ( $n$ , )  
 b) (9,3), (15,5), (60,20), (12, ), (, 11), ( $n$ , )  
 c) (3,5), (5,9), (11,21), (8, ), (, 13), ( $n$ , )  
 d) (2,8), (3,11), (5,17), (7,23), (9, ), (, 47), ( $n$ , )

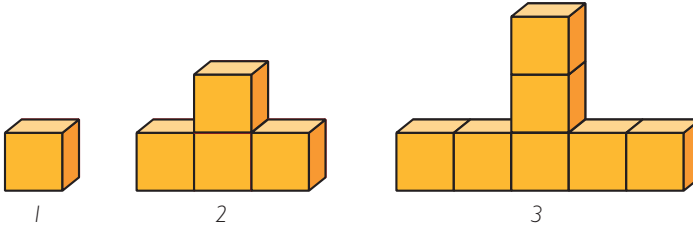


200 ml

11,90 kr

- 9 I rektangeln  $ABCD$  är sidan  $AB$  8 cm. Punkten  $M$  ligger mitt på sidan  $BC$ . Sträckan  $AM$  är 9 cm lång. Hur lång är diagonalen  $AC$ ?  
Avrunda till en decimal.

- 10 Tänk dig en fortsättning av figurerna nedan.
- Teckna ett uttryck för antalet kuber i figur  $n$ .
  - Räkna med hjälp av uttrycket ut antalet kuber i figur nummer 100.
  - Vilket nummer har den figur som består av 994 kuber?



- 11 Tänk dig att du har en miljard enkronor som du ska stapla i klassrum. Klassrummen har måtten 8 m x 8 m x 2,8 m och enkronorna läggs på det sätt som bilden visar.

- Hur många enkronor får plats i ett klassrum? En enkrona har diametern 25 mm och tjockleken 2 mm. Avrunda till hela miljoner.
- Hur många klassrum behöver du för att få plats med en miljard enkronor?
- Hur lång tid skulle det ta att stapla en miljard enkronor om du kunde lägga en krona per sekund? Räkna med att du arbetar 12 h varje dygn. Avrunda till hela år.



- 12 En låda rymmer 480 liter och är 8 dm hög. Om lådan var 3 dm längre skulle den rymma 600 liter. Beräkna lådans längd och bredd.

### Veckans problem

Förenkla uttrycket  $(x - a)(x - b)(x - c) \dots (x - \text{å})(x - \text{ä})(x - \text{ö})$