

Läxor

Till vart och ett av bokens sex kapitel hör fyra läxor. Varje läxa innehåller 12 uppgifter samt ett veckans problem. I facit kan du kontrollera om du löst uppgifterna rätt.

Läxa 1

Efter avsnitt 1.1

- 1 Vilket av talen nedan är störst och vilket är minst?

0,799 0,801 0,8 0,719 0,78

- 2 Hanna köper sex stolar. Hur mycket får hon tillbaka när hon betalar med en tusenlapp?

- 3 a) $0,6 \cdot 700$ b) $\frac{62\,000}{200}$ c) $\frac{7,5}{0,05}$

- 4 Du betalar 2 495 kr kontant när du hämtar TV:n och resten enligt erbjudandet i annonsen. Hur länge dröjer det innan TV:n är betald?



- 5 Skriv vikterna i gram.

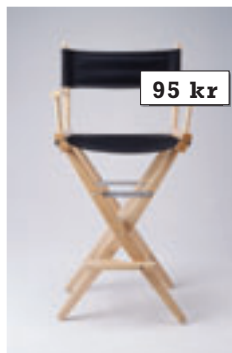
a) 0,235 kg b) 1,2 hg c) 800 mg

- 6 a) $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{6}$ b) $0,7 - \frac{1}{3}$ c) $5 / \frac{1}{4}$

- 7 Vilket eller vilka av talen i rutan är

a) ett rationellt tal
b) ett naturligt tal
c) ett reellt tal

–7 13 $\frac{7}{9}$ π 6



- 8 Rita en bild som visar additionen $\frac{1}{3} + \frac{1}{5}$.



- 9 a) Beräkna brunnslockets omkrets och area.
Avrunda till en decimal.

$$O = \pi \cdot d$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

- b) I vilken skala är locket avbildat? Mät i hela centimeter.



Locket med ett stort A på är 0,6 m i diameter och täcker en avloppsbrunn. En del säger att det ger otur i kärlek att trampa på en A-brunn. Bokstaven A ska enligt dem stå för avbruten kärlek.

- 10 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.
- 11 En enkrona väger 6,5 g och har en diameter på 25 mm. Tänk dig att du har en miljon enkronor.
- a) Hur många ton väger alla enkronorna?
- b) Tänk dig att alla enkronor läggs sida vid sida i en lång rad. Hur många kilometer skulle raden bli?
- 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 talen gäller att:

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

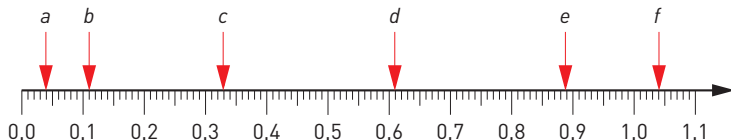
Beräkna summan av de fyra talen.

Läxa 2

Efter avsnitt 1.3

- 1 En påse med nötter väger 450 g. Skriv vikten i
a) kilogram b) hektogram c) milligram

- 2 Vilka tal pekar pilarna på?



- 3 a) $-9 + 3$ b) $7^2 + 3^2$ c) $3 + (-4)$
- 4 a) En dag gick solen upp 5.45 och ned 17.31. Hur länge var solen uppe den dagen?
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) Vilken av följande beräkningar visar priset per kilogram för chipsen?

$\frac{200}{18}$	$0,2 \cdot 18$	$\frac{18}{200}$	$\frac{18}{0,2}$	$\frac{0,2}{18}$
------------------	----------------	------------------	------------------	------------------



- 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?
- 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 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.

- 8 Ge exempel på två tal vars produkt är lika med 1 %.

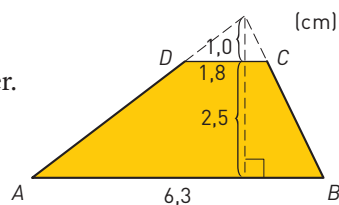


- 9 a) Hur lång tid tog det att få iväg alla åkarna år 2010 om de släpptes iväg med 15 s mellanrum?
b) Den som vann hade tiden 1 min 50,72 s. Vilken var medelhastigheten? Avrunda till tiondels meter per sekund.
- 10 Normalt lufttryck vid havsytan är 1 013 hPa (hektopascal). Lufttrycket minskar med 1 hPa var åttonde meter som höjden över havsytan ökar. Vilket är det normala lufttrycket på Åreskutans topp? Avrunda till tiotal.

I slutet av april varje år anordnas världens största stötlopp vad gäller antalet deltagare. Loppet startar från Åreskutans topp, 1 420 meter över havet, och kallas Skutskjutet. Banan är ungefär 2,7 km lång. Vem som helst får vara med. År 2010 var det 2 400 åkare anmälda. Det finns 25 olika klasser att välja mellan och banan är ungefär 2,7 km lång.



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



- 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 motsvarar det? Avrunda till tiondels knop.

1 aln = 0,593 m

1 knop = 1,85 km/h

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?

Läxa 3

Efter avsnitt 1.5

1 Skriv talen utan tiopotens.

a) 10^{-2}

b) $2,5 \cdot 10^3$

c) 10^4

2 a) $46 - 6 \cdot 3$

b) $22,5 + 7,5(8,7 + 1,3)$

3 Ljudets hastighet är 340 m/s. Hur långt hinner ljudet på en halv minut?
Svara i kilometer och avrunda till heltal.

4 En karta är ritad i skala 1 : 250 000. Avståndet mellan två byar på kartan är 6 cm. Hur många kilometer är det i verkligheten?

5

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

a) Hur många procent av kommunerna beräknas gå med förlust?

b) Hur många kommuner beräknas gå med förlust?



6 Antag att man röker 15 cigaretter per dag i 30 år. Hur mycket förkortas livet enligt bildtexten? Avrunda till hela år.

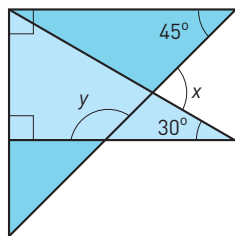
Rökning förkortar livet

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

7 Familjen Grenabo hyr en stuga i Norge under en vintervecka. Hyran är 6 100 Nkr (norska kronor). Hur mycket motsvarar det i svenska kronor, om familjen får betala 117,50 kr för 100 Nkr? Avrunda till hundratal kronor.

8 Förklara hur du tänker om du ska räkna $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$.

- 9 Hur stora är vinklarna x och y ?



- 10 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 dunken 11,4 kg. Hur mycket väger en liter bensin?

- 11 Världens största däck har volymen 19 m^3 . Hur brett är däck? Räkna med att däck är helt cylinderformat. Avrunda till tiondels meter.



- 12 Vilken hastighet har trucken om hjulen snurrar ett varv på fyra sekunder? Svara i kilometer per timme och avrunda till heltal.

Veckans problem

Du har tio högar mynt med tio mynt i varje hög. En av dessa högar 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 hög som har enbart falska mynt. Hur kan du lösa problemet med en enda vägning?

Läxa 4

Efter avsnitt 1.6

1 Hur mycket är

a) $\frac{1}{4}$ av 800 st

b) 20 % av 900 kr

c) $\frac{3}{5}$ av 200 kg

2 Vilket tal är störst?

a) 1,4 eller $\frac{1}{4}$

b) 0,129 eller 0,13

c) $\frac{1}{3}$ eller $\frac{1}{4}$

3 Skriv volymerna i centiliter.

a) 0,6 liter

b) 2,5 dl

c) 45 ml

4 Hur lång tid tar det att köra 26 mil med en medelhastighet på 80 km/h?

5 Vilken eller vilka likheter stämmer om $x = 18$ och $y = 12$?

A: $x + 2y = 42$

B: $x - 30 = y$

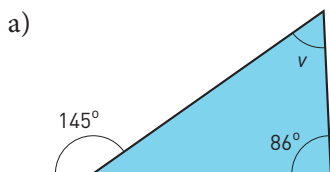
C: $30 - y = x$

D: $y - x = 6$

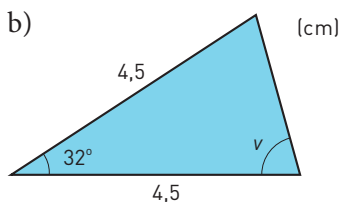
E: $x - y = 6$

6 Hur stor är vinkeln v ?

a)



b)



7 Antalet biobesök var under ett år i Sverige 20 miljoner.

a) Skriv antalet besök i grundpotensform.

b) Antag att en biobiljett i genomsnitt kostade 90 kr. Hur mycket kostade alla biobesöken sammanlagt? Svara i grundpotensform.

8 Lewis räknade ut värdet av uttrycket $3 + 7 \cdot x$ för $x = 5$. Han fick svaret 50, vilket är fel. Vilket fel tror du att Lewis gjorde?



- 9 Summan av två tal är 43,2. Det ena talet är åtta gånger så stort som det andra. Vilka är de båda talen?
- 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 Hur mycket väger ett däck i genomsnitt?

Moder jord bär på en tung börda. Världens samlade sopberg med kasserade däck ökar nämligen med 10 miljoner ton per år. Det motsvarar ungefär 1 miljard däck per år.



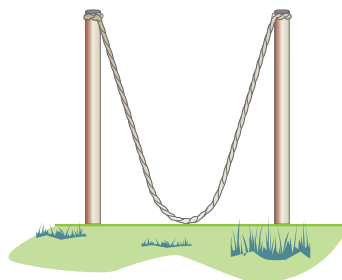
- 12 Bilden visar ett skogsområde i skala 1 : 15 000.
Hur stor area, uttryckt i hektar (ha), har området?

1 ha = 10 000 m²



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?



Läxa 5

Efter avsnitt 2.1

1 Beräkna med huvudräkning.

a) $10 \cdot 18,75$

b) $7 \cdot 7 - 5 \cdot 5$

c) $-5 - 7$

d) $\frac{1}{0,2}$

e) $0,175 = \text{■} \%$

f) $84 / 10$

2 Vilket eller vilka av uttrycken betyder ett tal som är ”hälften av a ”?

$$\frac{2}{a}$$

$$\frac{a}{2}$$

$$\frac{a}{0,5}$$

$$\frac{1}{2a}$$

$$\frac{1}{2} \cdot a$$

$$0,5a$$

$$a - 2$$

$$2 - a$$

3 Skriv vikterna i kilogram.

a) 1,5 ton

b) 725 g

c) 6 hg

d) 0,9 ton

4 Lös ekvationerna.

a) $2x + 11 = 14$

b) $\frac{z}{2} - 7 = 8,5$

c) $12 - 10y = 9$

5 a) $7 + (-3)$

b) $7 \cdot (-3)$

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

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

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

f) $(-7) \cdot 3$

6 a) Med vilken av följande beräkningar kan du beräkna priset per kilogram?

$$\frac{600}{24,90}$$

$$0,6 \cdot 24,90$$

$$\frac{24,90}{600}$$

$$600 - 24,90$$

$$\frac{24,90}{0,6}$$

b) Beräkna priset per kilogram.



7 Ett maratonlopp är 42 195 m långt.

a) Hur långt är ett maratonlopp uttryckt i kilometer?

b) Vid ett maratonlopp sprang 6 000 löpare i mål. 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.

- 8 Rita ett exempel på hur de tre första figurerna kan se ut om antalet i den n :e figuren kan tecknas $1 + 2n$.



- 9 I en trälåda ligger 3 000 spikar som är 100 mm långa. Lovisa vägde 10 spikar och kom fram till att de vägde 85 g sammanlagt.
- Hur många kilogram väger alla spikarna i lådan?
 - Tänk dig att du använt alla spikarna vid ett altanbygge. Hur många meter spik har du då spikat fast i altanen?

- 10 Vi svenskar äter 17 kg godis per person och år. Hur många ton godis äter vi i Sverige per år? Räkna med tiopotenser och avrunda till tiotusental.

I Sverige äter vi godis för ofattbara 4,8 miljarder kronor varje år. Med tanke på att vi endast är 9,5 miljoner invånare är det mycket.



- 11 Hur mycket köper vi per person i genomsnitt godis för varje år? Räkna med tiopotenser och avrunda till tiotal kronor.
- 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?

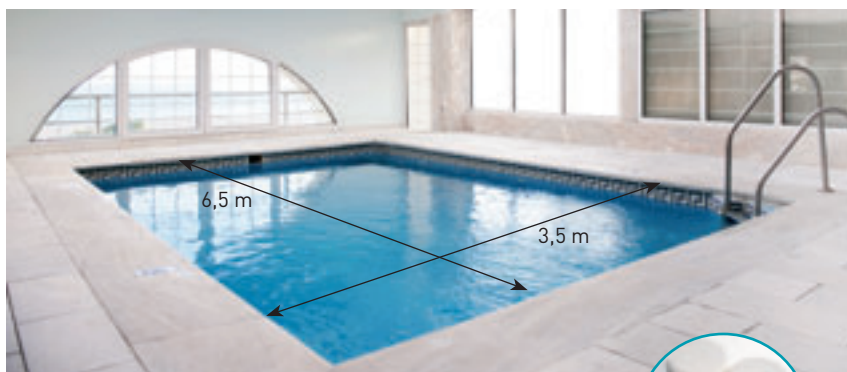
Läxa 6

Efter avsnitt 2.3

- 1 a) $165 - 64,5$ b) $0,035 \cdot 8\,000$ c) $\frac{162}{400}$
- 2 a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{8}$ b) $8 / \frac{2}{3}$ c) $\frac{2}{5} + \frac{7}{10}$
- 3 Skriv talen i grundpotensform.
- a) 34 000 b) 0,000 98 c) femton tusendelar
- 4 Isak och hans fem kusiner är 2 år, 5 år, 7 år, 9 år, 9 år och 10 år.
- a) Beräkna barnens medelålder och medianålder.
- b) När Isak får en lillasyster så förändras både medelvärde och medianen. Vilka är de nya värdena?
- 5 Lös ekvationerna.
- a) $2x + 0,8 = 1,4$ b) $6,5 = 10 - 7y$ c) $\frac{z}{3} + 7 = 9,5$



- 6 Poolen ska fyllas med vatten så att djupet blir 9 dm. Hur lång tid tar det med en slang som ger 45 liter vatten per minut? Avrunda till hela timmar.
- 7 Hur mycket klor går det åt till poolen per vecka? Avrunda till tiotal kubikcentimeter.



För att hålla vattnet rent från alger och bakterier så tillsätter man klor i badvattnet. En "puck" med klor är cylinderformad med diametern 8 cm och höjden 2 cm. En puck håller den här poolens vatten rent i cirka en vecka.

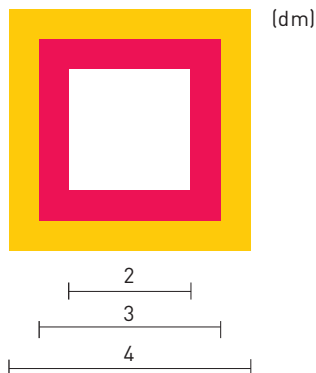


8 Var finns felet i den här förenklingen?

$$\begin{aligned}3x(x - 2) - 2x(2x + 3) &= \\&= (3x^2 - 6x) - (4x^2 + 6x) = \\&= 3x^2 - 6x - 4x^2 - 6x = \\&= x^2 - 12x\end{aligned}$$



- 9 En duk är kvadratisk och ser ut på det sätt som bilden visar. Antag att en fluga sätter sig någonstans på duken. Hur stor är sannolikheten att flugan sätter sig på den röda delen av duken? Svara i bråkform.



- 10 Vid en skola kontrollerades alla mopeder av polisen. Då upptäckte polisen att 22 % av mopederna var trimmade, vilket var lika med 11 mopeder. Hur många mopeder kontrollerades av polisen?
- 11 Hur många månader ska 30 000 kr finnas 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 andel av den stora flaskan blir då fylld?

Veckans problem

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

Läxa 7

Efter avsnitt 2.4

1 Skriv talen med siffror.

- a) sextiotretusen femton b) en miljon tvåhundra-femtusen

2 Förenkla uttrycken.

- a) $x + 0,2x$ b) $y - 0,4y$ c) $z + 0,05z$ d) $x - 0,02x$

3 Skriv längderna i meter.

- a) 525 cm b) 9,5 km c) 22 dm d) 2 500 mm

4 Skriv talen utan tiopotens.

- a) $7 \cdot 10^3$ b) $3,4 \cdot 10^{-3}$ c) $5,5 \cdot 10^6$ d) $1,5 \cdot 10^{-3}$

5 a) En spindeltråd är 7 nm tjock. Skriv tjockleken i meter och grundpotensform.

b) Avståndet från jorden till månen är 38 000 mil. Skriv avståndet i meter och grundpotensform.

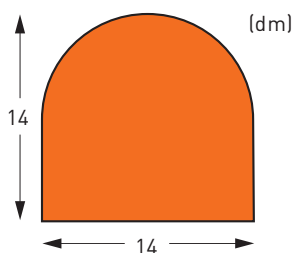
c) Det största tal som har ett eget namn är 10^{600} , en centiljon. Antag att talet skrivs utan tiopotens. Hur många siffror har talet?



6 På en ritning i skala 1 : 200 är en sträcka 2,4 cm lång. Hur lång är samma sträcka på en ritning i skala 1 : 150?

7 Beräkna figurens area.

Avrunda till hela kvadratdecimeter.



8 Skriv text till en uppgift som kan lösas med ekvationen $x + 0,3x = 2\,600$.

9 I triangeln ABC är vinkeln B dubbelt så stor som vinkeln A . Vinkeln C är 15° större än vinkeln B . Hur stora är triangelns vinklar? Lös uppgiften med en ekvation.

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



- 11 När klockan är 15.00 startar Ingegerd från Uppsala med bil. Hon måste vara i Västerås 16.10. 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 Hur långt är det från vårt solsystem till Vintergatans centrum? Svara i grundpotensform. Avrunda faktorn före tiopotensen till en decimal.



Vårt solsystem tillhör en galax som heter Vintergatan. Vintergatan är en så kallad spiralgalax och hela galaxen roterar runt sitt centrum. Ett varv tar 250 miljoner år. Vårt solsystem roterar runt galaxens centrum med den svindlande hastigheten 250 km/s.

Veckans problem

Lista ut efter vilket mönster talen är skrivna. Räkna sedan ut på vilken rad som talet 901 finns.

		1		
	2	3	4	
5	6	7	8	9
		•		
		•		
		•		

Läxa 8

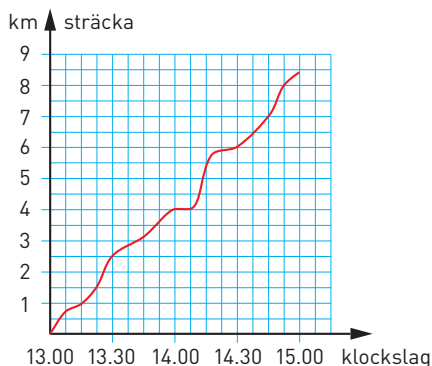
Efter avsnitt 2.5

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

$$\frac{2}{5} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{7}{10} \quad \frac{3}{4}$$

- 2 Daniel gick en promenad. Diagrammet visar hur långt han hunnit efter en viss tid.

- 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.
- e) Vid vilket tillfälle under promenaden var hastigheten högst?



- 3 a) $2 \div \frac{1}{3}$ b) 40 % av 600 kr c) $\frac{10^5}{10^4}$
d) $2^3 - 3^2$ e) $5 - 3(8 - 4)$ f) $\frac{8\,000}{2\,000}$

- 4 Två tal förhåller sig som 8 : 3. Differensen av talen är 75. Vilka är de två talen? Lös uppgiften med en ekvation.

- 5 Sveriges area är $4,5 \cdot 10^5 \text{ km}^2$. Vatikanstaten i Rom är en miljon gånger mindre. Hur stor area har Vatikanstaten? Svara i hektar (ha).

$$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$$



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

- 7 I en rektangel är längden 12 cm och bredden 5 cm. Längden ökas med 20 % och bredden minskar med 15 %. Med hur många procent ökar eller minskar arean?

- 8 Hur kan du visa att proportionen mellan talen 15 och 25 är densamma som proportionen mellan talen 12 och 20?



- 9 Om man håller hastigheten 60 km/h tar det 2 min 55 s att åka genom Muskötunneln. Hur lång är tunneln? Avrunda till hela hundratal meter.

Från norra Yxlö till Muskö i Stockholms län sträcker sig Muskö-tunneln. Tunneln byggdes 1964 och går delvis under Östersjön. Tunneln är 7,4 m bred och den når som djupast 65 m under havet.



- 10 Hur många kubikmeter berg sprängdes bort vid bygget av tunneln? Räkna med att tunneln har formen av en halv cylinder med en halvcirkel som basyta. Avrunda till tusental kubikmeter.
- 11 En piltavla 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 tio ringarna har samma bredd. Hur många gånger så stor är arean av det område som ger 5 poäng jämfört med det område som ger 10 poäng?
- 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

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

Läxa 9

Efter avsnitt 3.1

1 Skriv längderna i millimeter.

- a) 2,3 m b) 8 dm c) 6,5 cm d) 0,7 cm

2 Hur mycket är

- a) 20 % av 60 böcker b) 200 % av 70 kr c) $\frac{3}{5}$ av 60 kor

3 a) $0,02 \cdot 80$

b) $5 / 0,2$

c) $0,034 \cdot 10\,000$

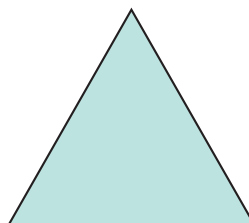
d) $65 / 100$

e) $3 \cdot 4^2$

f) $6 \cdot 3 - 7 \cdot 4$

4 Bilden visar en liksidig triangel.

- a) Rita av triangeln och rita in alla symmetrilinjer som finns.
b) Hur många grader måste triangeln rotera för att samma bild ska komma tillbaka?



5 a) I ett recept på julskinka 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 2 500 g stå inne i ugnen?

b) Guldhalt anges i karat. Hur stor andel guld innehåller en ring på 18 karat? Svara med ett bråk i enklaste form.

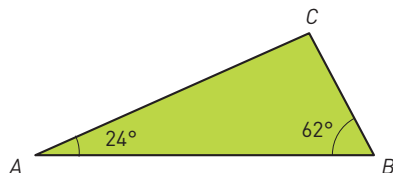
1 karat = $1/24$

c) Vilken hastighet har 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 21.55. När började filmen om den är 1 h 40 min lång?

f) Hur stor är vinkeln C?





- 6 Hur mycket säljs det gräsfrö för i Sverige under ett år?

Massa gräsfrön

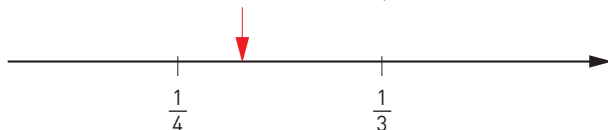
I Sverige säljs ungefär tre tusen ton gräsfrö varje år. Ett kilo kostar cirka 50 kr och räcker till ungefär 40 m².

$$1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$$

- 7 På hur många hektar (ha) sår man gräsfrö varje år i Sverige?

- 8 Skriv ditt förnamn med stora bokstäver. Vilka av bokstäverna är symmetriska?

- 9 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?



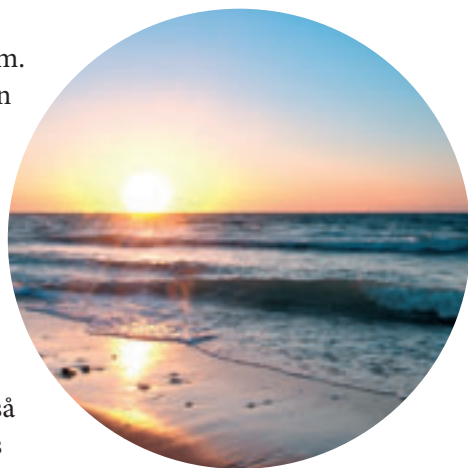
- 10 Vilket tal står a för om $\frac{a \cdot b^2}{10} = 10^{-2}$ och $b = 10^{-2}$?

- 11 Vid en störtloppstävling skiljde det 0,02 s mellan vinnaren och tvåan. Hur många meter motsvarar det om åkarnas medelhastighet var 95 km/h? Avrunda till tiondels meter.

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

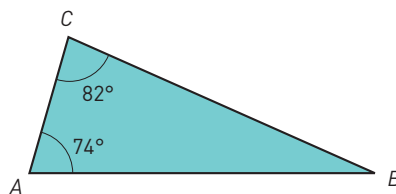
Veckans problem

Bensintanken i Olas bil är fylld till 25 %. När Ola har fyllt på med 25 liter bensin till, så är tanken fylld till $\frac{2}{3}$. Hur många liter ryms i tanken?



Läxa 10

Efter avsnitt 3.2



1 Hur stor är vinkeln B ?

2 Vilket av talen i rutan är lika med

a) en femtedel

b) en fjärdedel

c) 75 %

0,5 0,15 0,05 1,5 0,2 0,75 0,25

3 Skriv talen i grundpotensform.

a) 340 000

b) 0,000 012

c) 45 miljoner

4 Lös ekvationerna.

a) $8 = 10 - 2x$

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

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

5 Hur lång tid tar det för en vinbergssnäcka att krypa över en väg som är tre och en halv meter bred?



Vinbergssnäckan fördes in till Sverige för att ätas som en delikatess. Trots att den bara rör sig med hastigheten 5 cm/min lyckades den sprida sig och finns idag i en stor del av landet. Skalet kan bli mer än 4 cm brett. Vinbergssnäckan kan bli 30–35 år gammal.

6 Den lilla trädgårdssnäckans skal blir endast 25 mm brett. Hur många procent bredare skal har vinbergssnäckan än trädgårdssnäckan?



- 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 Om man löser ekvationen $\frac{2}{x-2} = \frac{1}{x-2}$ så får man att $x = 2$. Men det är ändå ingen lösning till ekvationen. Kan du förklara varför?

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

- 10 Lös ekvationen.

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

- 11 För en tredjedel av sina pengar köper John en cd-skiva. För två tredjedelar av resten köper han en tröja. Sedan har 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 täckte en yta motsvarande 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.
 - Hur många kilogram vägde alla gräshopporna sammanlagt om varje gräshoppa vägde 2 g? Svara i grundpotensform.

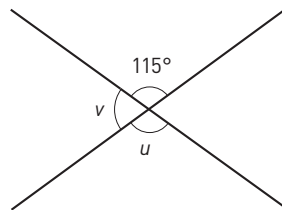
Veckans problem

Talet X är 80 % av talet Y . Talet Z är 60 % av talet Y . Hur många procent är talet Z av talet X ?

Läxa 11

Efter avsnitt 3.4

- 1 a) Det tar 36 minuter att åka tåg från Umeå till Vännäs. När är tåget framme om det startar 8.52?
- b) Hur mycket är 30 % av 40 kr?
- c) Hur många procent är 30 kr av 40 kr?
- d) Under en vecka regnade det sammanlagt 140 mm i Tomelilla. Hur mycket regnade det i genomsnitt per dygn?
- e) Hur stora är vinklarna u och v ?



- 2 a) $\sqrt{36} + \sqrt{81}$ b) $\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{100}}$ c) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5}$

- 3 a) Vilken av uträkningarna kan du använda för att beräkna priset per kilogram?

$$\frac{0,2}{7,5} \quad 200 \cdot 7,5 \quad \frac{7,5}{0,2} \quad \frac{200}{7,5} \quad 200 - 7,5$$



- b) Vilket är priset per kilogram?

- 4 Under en vintervecka uppmättes nedanstående temperaturer:

Må: -3°C Ti: -5°C On: 0°C To: -4°C

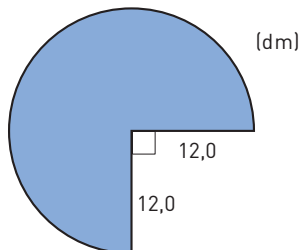
Fr: -1°C Lö: 3°C Sö: -4°C

- a) Beräkna medelvärde och median.
- b) Rita ett linjediagram som visar hur temperaturen förändrades.



- 5 På en ritning i skala 1 : 200 är en rektangelformad tomt 22 cm lång och 15 cm bred. Hur stor area har tomten i verkligheten?

- 6 Beräkna figurens omkrets och area. Avrunda till tiotal.

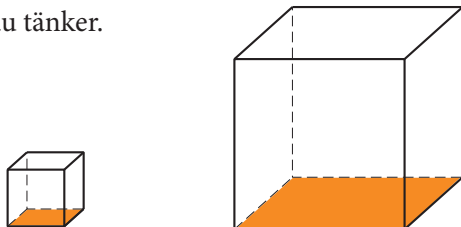




- 7 Bredden på en svensk flagga ska vara $\frac{5}{8}$ av dess längd. Hur stor area har en flagga som är 480 cm lång? Svara i kvadratmeter.



- 8 Den stora kuben har en sidoyta vars area är 9 gånger så stor som den lilla kubens. Hur många gånger större volym har den stora kuben än den lilla? Förklara hur du tänker.



- 9 Avståndet mellan Jupiter och jorden är $6,3 \cdot 10^{11}$ m. Från jorden sänds en radiosignal mot Jupiter. Radiosignalen reflekteras mot Jupiters yta och fångas upp på jorden igen 70 min efter det att den skickades iväg från jorden. Med vilken hastighet rör sig radiosignalen? Svara i kilometer per sekund.
- 10 I Europa användes ett år en miljon ton aluminium för tillverkning av aluminiumburkar. Sammanlagt tillverkades ungefär 67 miljarder burkar. Hur mycket väger en burk i genomsnitt? Räkna med tiopotenser. Avrunda svaret till hela gram.
- 11 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?
- 12 En flaska rymmer två tredjedels liter och är fylld med vatten till tre fjärdedelar. Man häller ut en femtedel av vattnet. Hur stor andel 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 lite klurig, svarade då: ”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?

Läxa 12

Efter avsnitt 3.5

1 a) $200 \cdot 1,7$ b) $12,75 + 127,5$ c) $\frac{2\,300}{50}$

2 Vilket av talen nedan är lika med 2^5 ?

2,5 2 500 32 250 000 64



3 Sofia får 600 kr i månaden av sina föräldrar. Hon sparar 25 % av månadspengen. Hur mycket sparar Sofia på ett år?

4 a) En kvadrat har arean 81 cm^2 . Hur lång är omkretsen?

b) Ett kilogram fläskfilé kostar 120 kr.
Hur mycket kostar 600 g?

c) En burk energidryck innehåller 200 ml
och kostar 25 kr. Vilket är priset per liter?

d) Hur mycket är 250 % av 20 kr?

e) Ge exempel på ett tal i bråkform som är
större än 0,5 men mindre än 1.

f) Vilket tal saknas?

$$\frac{1,5}{10} = \boxed{P} \cdot 10$$

5 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

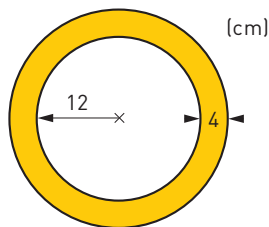
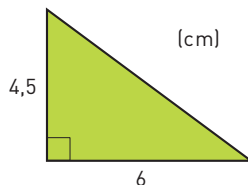
c) Hur långt faller ett föremål under den tionde sekunden?



6 a) Vilken area har triangeln?

b) Hur lång är triangelns omkrets?

c) Triangeln avbildas i skala 2 : 1.
Vilken area har bilden?



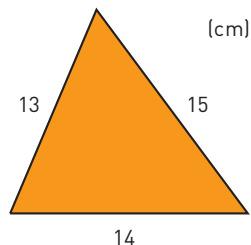
7 Beräkna arean av det gula området.
Avrunda till tiotal kvadratcentimeter.

- 8 Antag att du vet längden av alla sidor i en triangel. Hur kan du då räkna ut om triangeln är rätvinklig eller ej?

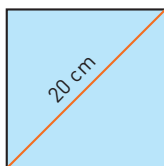


- 9 En cigarett innehåller i genomsnitt 15 mg tjära. Antag att du röker 20 cigaretter per dag i 20 års tid. Hur mycket väger den tjära som du då får i dig? Avrunda till hela kilogram.

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



- 11 Hur stor är kvadratens area?



- 12 Ola går hemifrån till skolan. Han håller hastigheten 6 km/h. En halvtimme senare cyklar hans syster Olga samma väg. Systemens hastighet är 18 km/h.
- a) Hur länge dröjer det innan Olga hinner ifatt Ola?
- b) Hur lång sträcka har Ola då hunnit?

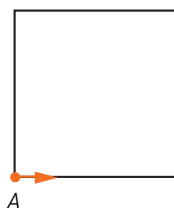
Veckans problem

Sätt ut tecken (+, -, · eller /) så att likheterna 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 7 = 100
- e) 9 9 9 9 9 9 = 100

Läxa 13

Efter avsnitt 4.1



- 1 Rita av kvadraten. Tänk dig sedan att du startar i punkten A och går i pilens riktning. Markera var du hamnar när du har gått

a) 75 % av omkretsen

b) en tredjedel av omkretsen

- 2 Lös ekvationerna.

a) $16 + 3x = 22$

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

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

3 a) $12 + 8 \cdot 4$

b) $(12 + 8) / 4$

c) $12 + 8 / 4$

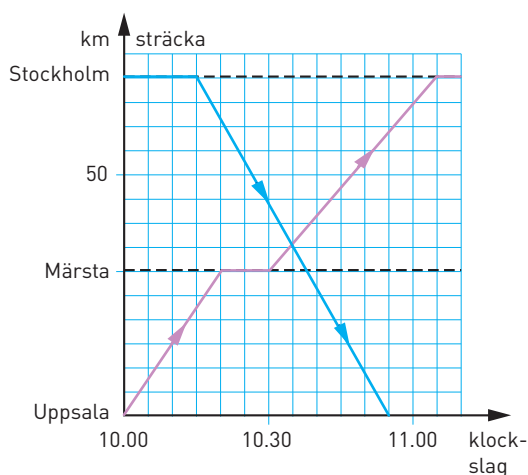
- 4 Ett tåg går från Uppsala till Stockholm 10.00. En stund senare avgår ett tåg från Stockholm mot Uppsala.

a) Vilken tid startar tåget från Stockholm?

b) Hur många minuter gör tåget från Uppsala ett uppehåll i Märsta?

c) Hur mycket är klockan när tågen möts?

d) Hur långt från Uppsala möts tågen?



5 a) $\frac{10^4 \cdot 10^5}{10^7 \cdot 10^2}$

b) $6,5 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 10^2$

c) $\frac{2,4 \cdot 10^6}{8 \cdot 10^2}$

- 6 Hunden Augie har världsrekord bland hundar i att ha flest tennisbollar i munnen. Hur stor volym sammanlagt har alla bollar som Augie får in i munnen? Svara i tiondels kubikdecimeter.

Hunden Augie som bor i Dallas, Texas kan få in 5 tennisbollar i munnen samtidigt. Med tanke på att en tennisboll har diametern 7 cm är det mycket imponerande.

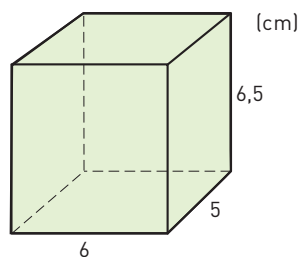




- 7 Runt en cirkelformad sjö är det 7,8 km. Hur långt är det att åka båt tvärs över sjön? Svara i kilometer och avrunda till en decimal.



- 8 Emil påstår att bilden till höger föreställer ett prisma. Vad säger du om det påståendet? Motivera ditt svar.

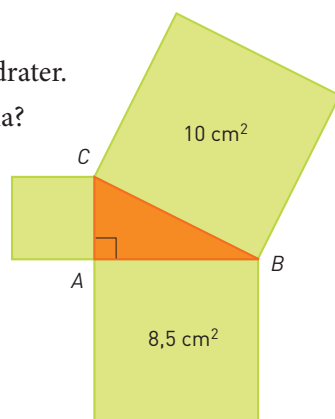


- 9 Johan betalar 2 394 kr för en jacka som det är 40 % rabatt på. Vilket var det ordinarie priset?

- 10 Bilden visar en rätvinklig triangel och tre kvadrater.

a) Hur lång sida har de två största kvadraterna?
Avrunda till tiondels centimeter.

b) Hur stor area har den minsta kvadraten?



- 11 Carro och Lina bor 21 km från varandra. Båda startar hemifrån 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 badkar finns en kall- och en varmvattenkran. Om man bara öppnar kallvattenkranen blir badkaret fullt på 10 minuter. Om man bara öppnar varmvattenkranen blir karet fullt på 12 minuter. Hela badkaret töms på 6 minuter genom avloppet. En dag sätts båda kranarna på, men man glömde att stänga avloppet. Hur lång tid tog det innan badkaret 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.

Läxa 14

Efter avsnitt 4.2

1 Skriv vikterna i gram.

- a) 1,5 kg b) 0,7 kg c) 2 hg d) 0,1 hg



2 Magnus vägde 3 500 g när han föddes. Efter två månader hade vikten ökat med 40 %.

- a) Vilken är förändringsfaktorn?
b) Hur mycket vägde Magnus efter två månader?

3 Hur stor volym har kartongen?

Svara i

- a) kubikdecimeter b) deciliter



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

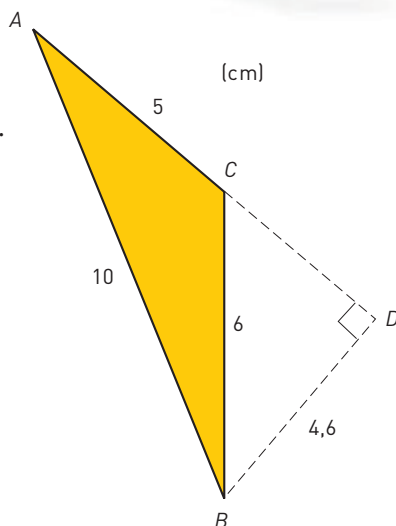


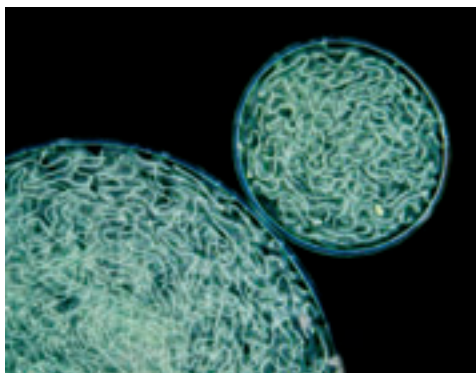
5 Med hur många procent har priset på racketen sänkts? Avrunda till hela procent.



6 Beräkna

- a) triangelns omkrets
b) triangelns area
c) längden av sträckan CD .
Avrunda till tiondels centimeter.





- 7 Hur stor skulle en cyanobakterie se ut att vara i ett mikroskop som förstorar 8 000 gånger? Avrunda till hela millimeter.

Cyanobakterien har endast diametern $3,2 \cdot 10^{-3}$ mm. Den har ändå stor betydelse för livet på jorden. Det är framför allt den som skapar syret vi andas.

- 8 Priset på en TV sänktes i två omgångar med 20 % varje gång. Förklara varför det är fel att säga att priset då sänkts med 40 % sammanlagt?



- 9 Polisen tog fast en man i en fartkontroll. Ett blodprov visade att det fanns 0,8 ‰ alkohol i mannens blod. 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.
- 10 Ljudets hastighet i luft, uttryckt i meter per sekund, kan beräknas med uttrycket $331 + 0,6t$, där t = temperaturen i grader Celsius. Hur stor är ljudets hastighet vid temperaturen
- 30 °C
 - 10 °C
 - Vid vilken temperatur är ljudets hastighet 340 m/s?
- 11 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 lång tid dröjer det innan karet blir tomt? (Uppgiften hämtad från en räknelära från 1888.)
- 12 Elektronen i en väteatom kretsar runt atomkärnan i en bana som är $3 \cdot 10^{-7}$ mm lång. Vilken 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?

Läxa 15

Efter avsnitt 4.4

1 Gör överslagsräkningar. Välj det bästa svaret ur rutan.

- a) $3,2 \cdot 4,7$ b) $248 - 99$ c) $\frac{76}{49}$ d) $585 + 311 + 603$

1,5 15 150 1 500

- 2 a) $0,04 \cdot 300$ b) $\frac{12}{0,04}$ c) $\frac{1\,200}{60}$

- 3 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) Hur mycket får Petra betala om hon köper ett par skor som har ordinarie pris 700 kr och ett par som har ordinarie pris 500 kr?

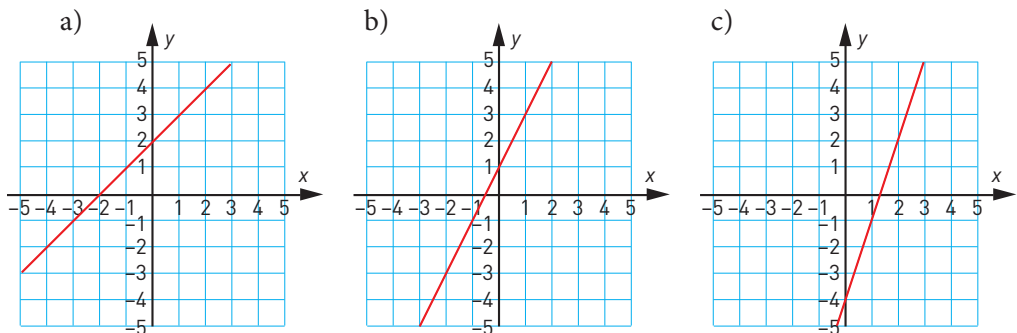
30 % rabatt på alla skor.
40 % vid köp av 2 eller flera par.

4 Vilket av bräken är

- a) lika med fyra sjundedelar b) minst c) störst d) lika med $\frac{15}{24}$

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

5 Vilket k -värde och m -värde har linjerna?

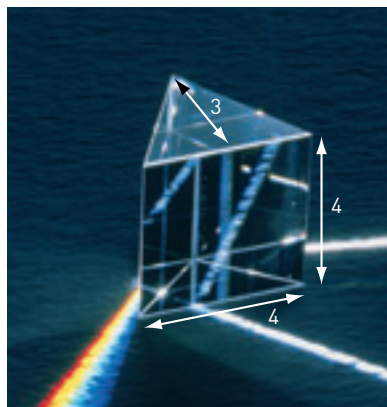




6 Hur stor volym har glasprismat?

Med ett tresidigt glasprisma kan man skapa ett vackert spektrum. Glas har densiteten $2,5 \text{ g/cm}^3$.

7 Hur mycket väger ett större glasprisma som är likformigt med det här prisma, om längdskalan är 2 : 1?



8 Beskriv, utan att rita, hur linjen $y = -2x + 5$ ser ut.



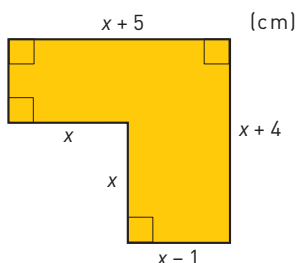
9 Den närmaste stjärna vi kan se från norra halvklotet är Sirius. Avståndet dit är 9 ljusår. Ett ljusår är den sträcka som ljuset hinner på ett år. Hur långt är det till Sirius? Svara i grundpotensform. Ljushets hastighet = $3 \cdot 10^5 \text{ km/s}$
Avrunda faktorn före tiopotensen till tiondelar.

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? Lös uppgiften med en ekvation.

11 Ett trädgårdsland på $3\,000 \text{ m}^2$ ska bevattnas med en vattenspridare som i vanliga fall kan spruta ut 8 500 liter vatten i timmen. Men den här dagen läcker 10 % av vattnet ut från slangen innan det hunnit fram till vattenspridaren. Hur lång tid måste man vattna för att bevattningen ska motsvara 10 mm regn? Svara i hela timmar.

Att det regnar 10 mm innebär att det skulle bildas ett 10 mm tjockt lager med vatten över hela marken om det inte sjönk undan.

12 Beräkna figurens area.



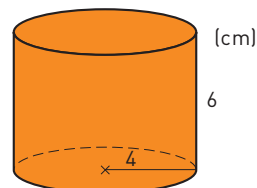
Veckans problem

Lina och Nina är tvillingar. Nina är 1 kg lättare än Lina. Lina väger 2,5 % mer än Nina. Hur mycket väger de båda?

Läxa 16

Efter avsnitt 4.6

- 1 Hur lång tid är det mellan
 - a) 7.55 och 9.10
 - b) 14.58 och 16.05
 - c) 19.55 och 22.38
- 2
 - a) 1 kg rostbiff kostar 125 kr. Hur mycket kostar 100 g?
 - b) En kub har kanten 5 cm. Hur stor är volymen?
 - c) Malena kör bil med hastigheten 80 km/h. Hur lång tid tar det för henne att köra 2 mil?
 - d) En termometer visar 2 °C. Fyra timmar senare har temperaturen sjunkit med 6 °C. Vilken är temperaturen då?
 - e) En äng är 25 mm lång på en karta i skala 1 : 10 000. Hur lång är ängen i verkligheten?
 - f) Hur många procent är 10 kr av 200 kr?
- 3 Skriv talen utan potens.
 - a) $3,6 \cdot 10^3$
 - b) 10^6
 - c) $1,8 \cdot 10^{-2}$
- 4 Visa hur du räknar följande uppgifter utan miniräknare.
 - a) $307,2 - 29,65$
 - b) $1\,003 \cdot 65$
 - c) $\frac{725}{250}$
- 5 Beräkna cylinderns volym. Avrunda till tiotal kubikcentimeter.



- 6 Myggan är avbildad i skala 5 : 1. Hur lång är den i verkligheten? Mät i hela centimeter.

Insekter, som till exempel myggor, kan vara väldigt irriterande på sommaren. Men insekterna är otroligt viktiga bland annat som föda åt andra djur. Jordens insekter väger tillsammans ungefär $3,0 \cdot 10^{13}$ kg. Det kan jämföras med att alla människor på jorden väger ungefär $3,3 \cdot 10^{11}$ kg.

- 7 Hur många gånger mer väger jordens insekter än jordens människor? Avrunda till tiotal.



- 8 När man köper bensin är *priset proportionellt mot volymen*. Förklara vad som menas med det uttrycket.

9 Hur mycket är

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

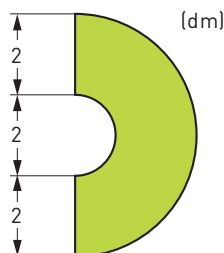
b) $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$

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

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

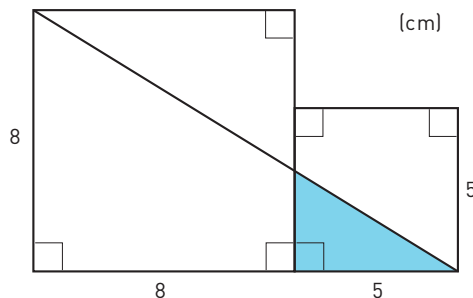


- 10 Beräkna arean av det gröna området. Avrunda till tiondelar.



- 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 så får man Henriks ålder. Hur mycket fyller de två bröderna den här födelsedagen? Lös uppgiften med en ekvation.

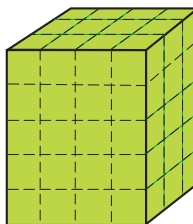
- 12 Den blå triangeln är likformig med den stora triangeln. Hur stor area har den blå triangeln? Avrunda till tiondels kvadratcentimeter.



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 cm^3 . Hur många av kuberna har

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

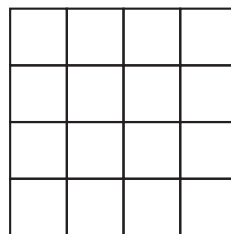


Läxa 17

Efter avsnitt 5.1

1 a) Rita av bilden. Skugga sedan $\frac{3}{8}$ av bilden.

b) Hur många rutor till måste du skugga för att 75 % av rutorna ska vara skuggade?



2 a) 2 dl grädde kostar 5 kr. Vilket är literpriset?

b) Hur mycket kostar 300 g köttfärs om priset per kilogram är 80 kr?

c) Vid ett tillfälle är priset på guld 360 kr/g. Hur mycket kostar då 2 kg guld?

d) Du har kastat en femma tre gånger i rad med en vanlig tärning. Hur stor är sannolikheten att även nästa kast blir en femma?

e) En kubikmeter olja kostar 13 000 kr. Vilket är priset per liter?

f) Hur långt hinner du på 20 min med en medelhastighet på 90 km/h?



3 Lenas timlön höjdes med 3,5 %. Innan höjningen tjänade hon 120 kr per timme.

a) Vilken är förändringsfaktorn?

b) Hur mycket tjänade Lena efter höjningen?

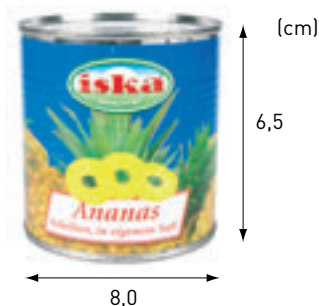
4 I en triangel är sidorna 6 cm, 10 cm och 12 cm.

I en annan triangel är sidorna 9 cm, 15 cm och 18 cm.

Är trianglarna likformiga?

Rita en figur!

5



Hur stor är volymen uttryckt i centiliter?
Avrunda till heltal.

6 Avståndet mellan två byar är i verkligheten 16 km. Hur långt är det på en karta i skala 1 : 250 000?



- 7 Sveriges kanske största myrstack finns nära Värnamo i Småland. Myrstackens omkrets vid marken är 17 m och höjden är 2,8 m.
- Vilken är myrstackens diameter? Avrunda till tiondels meter.
 - Hur stor är myrstackens volym? Antag att myrstacken är konformad. Avrunda till hela kubikmeter.

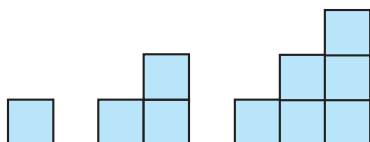
8 En miljon och en miljard låter ganska lika, men det är stor skillnad i storlek. Försök att komma på något praktiskt exempel på hur man kan beskriva skillnaden i storlek.

- 9 Titta på bilden nedan. 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: $\frac{3 \cdot 4}{2}$



- a) Teckna ett uttryck för antalet kvadrater i figur nummer n .

Använd uttrycket och räkna ut antalet kvadrater i figur nummer

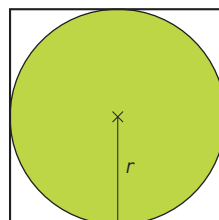
- b) 10 c) 100

10 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 En stolpe till en brygga står till två tredjedelar i vatten. $\frac{1}{4}$ av stolpens längd är nere i sjöbotten och 75 cm är ovanför vattenytan. Hur lång är stolpen?

- 12 Bilden visar en grön cirkel med radien r i en kvadrat. Hur många procent av kvadraten är grön? Avrunda till hela procent.



Veckans problem

Johan har lika många femkronor som enkronor. Femkronorna är sammanlagt värda 148 kr mer än enkronorna. Hur mycket är alla mynten värda sammanlagt?

Läxa 18

Efter avsnitt 5.2

- 1 En bil drog 190 liter bensin under en 200 mil lång resa. Hur mycket bensin drog bilen per mil?

- 2 Vilket är priset per kilogram?

- 3 På tio minuter hinner Cajsa köra 15 km.
Med vilken medelhastighet kör Cajsa?
Svara i kilometer per timme.



- 4 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?

- 5 Förenkla uttrycken.

a) $12ab - 3a(2 + 3b) + 5a$

b) $3x(2x - 1) - 2x(x + 3)$



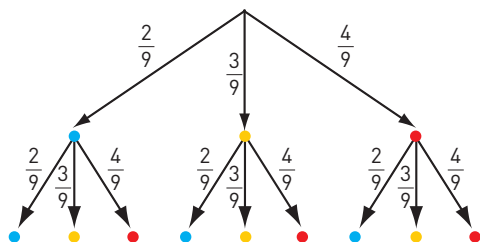
- 6 Hur mycket är guldet i världens största guldklimp värt? Räkna med att värdet på guld är 360 kr per gram. Avrunda till hela miljoner kronor.
- 7 Hela guldklimpen vägde 60,8 kg. Hur många procent av klimpen var inte guld? Avrunda till tiondels procent.



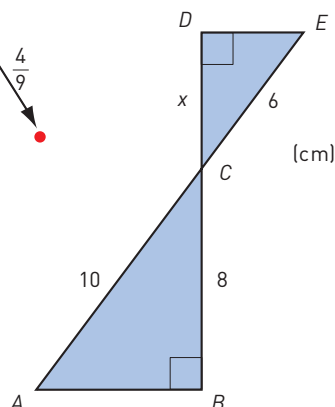
År 1983 hittades världens största guldklimp i Brasilien. Den innehöll 52 kg guld. Guldklimpen kan man se på Centralbanksmuséet i Brasilien. Guldklimpen på bilden väger 0,507 kg.

8 Bilden visar ett träd-diagram.

- Formulera ett problem som kan lösas med hjälp av diagrammet.
- Lös problemet.



- 9 Triangelarna ABC och CDE är likformiga. Hur lång är sidan CD ?



- 10 I Sverige avverkas varje år $8,5 \cdot 10^7 \text{ m}^3$ skog. Det motsvarar ungefär $3,5 \cdot 10^8$ träd. Värdet av den avverkade skogen är cirka 23 miljarder kronor.
- Hur stor volym har ett träd i genomsnitt? Svara i tiotal kubikdecimeter.
 - Hur mycket är 1 m^3 skog värd? Svara i tiotal kronor.
- 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 Dela talet 28 i två delar så att 80 % av den ena delen är 10 större än 75 % av den andra delen. Lös uppgiften med en ekvation.

Veckans problem

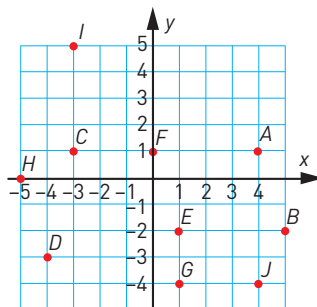
I en djurförening finns 208 medlemmar. Alla medlemmarna har antingen hund eller katt eller både hund och katt. Klubben har 158 hundägare och 140 kattägare.

- Hur många av hundägarna har inte katt?
- Hur många av kattägarna har inte hund?

Läxa 19

Efter avsnitt 5.3

- 1 Vilka koordinater har punkterna?



- 2 Hur mycket får Sandra betala för golfbagen?

- 3 I Bergviksskolan går 133 elever i åk 9. Av eleverna i nian är $\frac{4}{7}$ flickor. Hur många flickor och hur många pojkar går i åk 9?

- 4 Lös ekvationerna.

a) $11 - 5x = 9$

b) $\frac{2y}{3} + 1 = 6$

c) $12 - 5z = 9 + z$

- 5 Lisas rum är 3 m brett och 4 m långt. Rita en bild av rummet i areaskala 1 : 10 000.

- 6 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 .

Rita en figur!



- 7 Rymdmåttet 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 m^3 ? Avrunda till heltal.

- 8 I en skål ligger gröna, röda och vita kulor. Du tar upp två kulor utan återläggning. Förklara hur du räknar ut sannolikheten för att minst en av kulorna är röd.



- 9 Hur många kubikmeter snö ryms på ett lastbilsflak?
- 10 Hur stor area har Stockholms innerstad? Svara i hektar (ha).

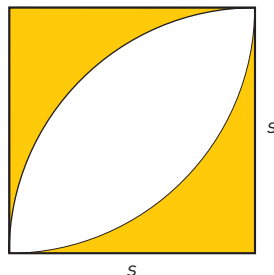
$$1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$$

Snöoväder över Stockholm



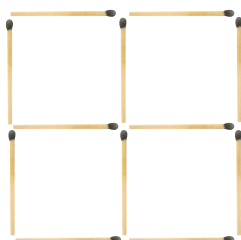
Under tisdagen föll det ungefär 10 cm snö över Stockholm. För att man ska kunna jämföra mängden snö med regn, så smälter man snön. Omräknat till regn motsvarar det 10 mm nederbörd. Bara under tisdagen ökade snövolymen i centrala Stockholm med 3 miljoner kubikmeter. Det motsvarar en kvarts miljon lastbilsflak.

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



Veckans problem

Flytta på tre tändstickor så att det blir tre kvadrater.



Läxa 20

Efter avsnitt 5.5

1 Skriv längderna i millimeter.

a) 1,2 cm

b) 0,5 dm

c) 1,9 m

d) 0,09 m

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

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

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

d) $0,7 \cdot 0,02$

3 Sara cyklar på sin trehjuling till sin kusin Cajsa. Grafen visar hur långt hon kommit vid olika tidpunkter.

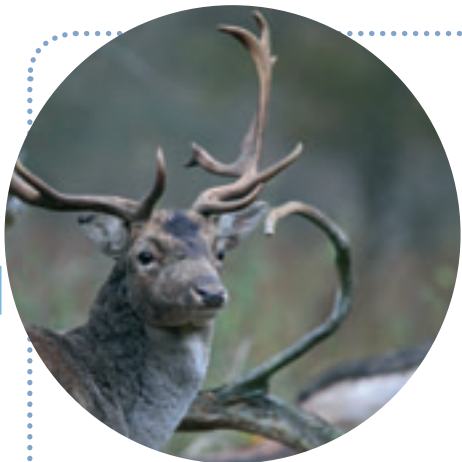
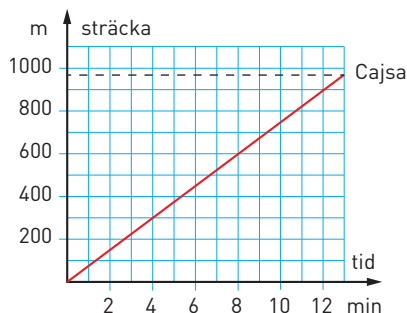
a) Hur långt hinner Sara på 10 min?

b) Hur långt hinner hon på 1 min?

c) Hur lång tid tar cykelturen?

d) Hur långt är det till Cajsa?

e) Teckna funktionen som visar hur sträckan i meter (y) beror av tiden i minuter (x).



4 Dohjortshonan är betydligt mindre än hanen och väger endast $\frac{2}{3}$ av hanens vikt. Hur mycket väger en fullvuxen dovhjortshane?

5 Jättehjorten kunde få horn som var 165 cm långa. Hur många procent längre horn hade jättehjorten än en dovhjortshane? Avrunda till hela procent.

Dohjorten har funnits i Sverige sedan 1500-talet och är släkt med den utdöda jättehjorten. Den vuxna dovhjorten har väldigt stora och imponerande horn trots att den är ganska liten. En fullvuxen hona väger cirka 80 kg. Hanen väger mer än honan och kan ha horn som är cirka 95 cm långa.

6 Lisa tjänade 27 500 kr per månad innan hon fick en löneförhöjning med 4 %.

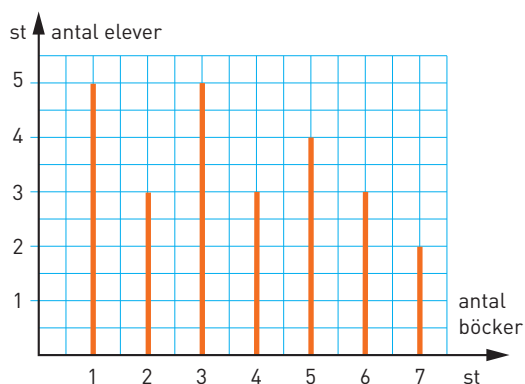
a) Vilken är förändringsfaktorn?

b) Vilken blev Lisas nya månadslön?



- 7 Diagrammet visar hur många böcker eleverna i klass 9C läste under en termin.

- Hur många elever gick i klassen?
- Hur många procent av eleverna läste 4 böcker?
- Beräkna medelvärde och medianen.



- 8 Ett företag ska tillverka juicepaket som rymmer 2 dl och har formen av rätblock. Ge förslag på vilka mått paketen kan ha.

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



Figur 1



Figur 2



Figur 3

?

Figur n

- 10 Förenkla uttrycken.

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

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



- 11 Ljudets hastighet vid olika temperaturer kan beräknas med formeln $v = 332(1 + 0,0018t)$. I formeln är:

v = ljudets hastighet i meter per sekund

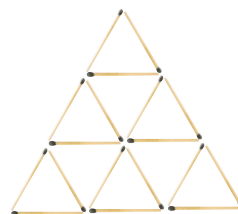
t = temperaturen i $^{\circ}\text{C}$

Vid vilken temperatur är hastigheten 325 m/s? Avrunda till tiondels grader.

- 12 En kon av kork är 40 cm hög. Konen väger 1,7 kg. Kork har densiteten 180 kg/m^3 . Vilken radie har konens basyta? Avrunda till hela centimeter.

Veckans problem

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



Läxa 21

Efter kap 5



- 1 Mät i hela och halva centimeter. Beräkna omkrets och area av limeskivan. Avrunda till heltal.

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

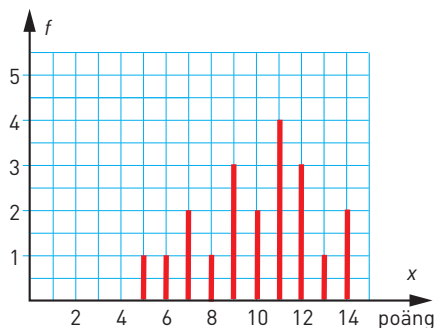
- 3 Ett kopparrör kostar 15 kr/m.

- a) Teckna funktionen 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 10 m och 1 cm på y -axeln 100 kr.
c) Är priset proportionellt mot längden?



- 4 Diagrammet visar hur många poäng eleverna i 9E fick på ett glosförhör i engelska.

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

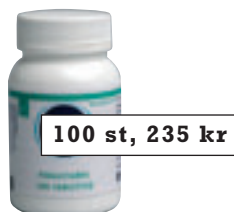


- 5 En ljusstråle har hastigheten 300 000 km/s. Hur många varv runt ekvatorn hinner en ljusstråle på en sekund? Jordens radie är 640 mil. Avrunda till tiondelar.

- 6 Om $y + 2x = 7$, hur mycket är då

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

- 7 Varje tablett väger 500 mg. Vilket är priset per kilogram?



- 8 En korv med bröd kostar x kr. En korv utan bröd kostar y kr. Förklara med ord vad som då menas med uttrycket

- a) $2x$ b) $x - y$
c) Hitta på ett eget uttryck och förklara vad det betyder.

- 9 Vilket svar är rätt?

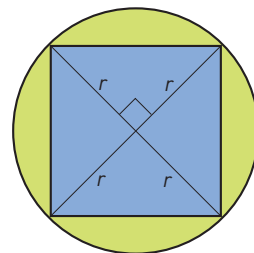
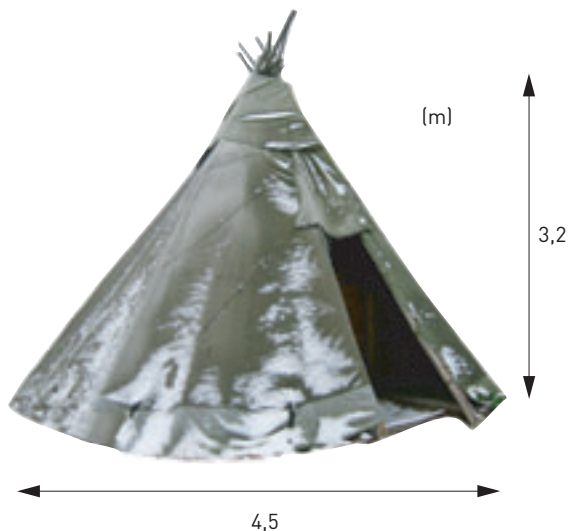
- | | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------|----------|------------|
| a) $3ab + 2ab$ | $6a^2b^2$ | $6ab$ | $5ab$ | $5a^2b^2$ |
| b) $5xy - xy$ | $4xy$ | $4x^2y$ | 5 | 4 |
| c) $2x \cdot 3x$ | $5x$ | $5x^2$ | $6x$ | $6x^2$ |
| d) $5ab \cdot 2ab$ | $7ab$ | $7a^2b^2$ | $10ab$ | $10a^2b^2$ |
| 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 | $3a + 3b$ |



- 10 Hur många kubikmeter luft ryms i tältet? Avrunda till heltal.

- 11 I en fabrik ska man börja tillverka hatthyllor. För att komma igång med tillverkningen kostar det 25 200 kr. Man räknar med att varje hatthylla sedan kommer att kosta 12 kr i tillverkningskostnad. Hur många hatthyllor måste tillverkas för att den sammanlagda kostnaden per hatthylla ska bli mindre än 20 kr?

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



Veckans problem

Hur mycket är

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

Läxa 22

Efter kapitel 5

- 1 a) $1\,001 - 6$ b) $0,5 \cdot 0,9$ c) $\frac{3,5}{100}$
d) $2 - \frac{3}{4}$ e) $\frac{1}{0,2}$ f) $10 \cdot 0,34$
- 2 Skriv talen med siffror.
a) trehundratusen sjuhundra b) en hel och fyra hundra delar
c) två miljoner tiotusen
- 3 Vilket svar är bäst?
- | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|
| a) 35 % 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 |
| e) $\frac{1,6}{3,1}$ | 0,5 | 0,8 | 1,7 | 2,3 |

- 4 Claes cyklade över Ölandsbron på en kvart. Vilken medelhastighet höll han? Svara i kilometer per timme.



Ölandsbron är ungefär 6 000 m lång. Under sommaren passerar det nästan 2,2 miljoner fordon över bron.

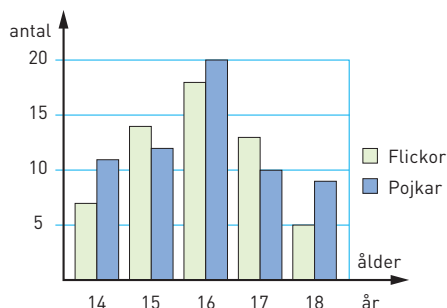


- 5 Varje år åker cirka 6,3 miljoner fordon över bron. Hur stor andel av trafiken passerar under sommaren? Svara i hela procent.



- 6 I en idrottsförening var medlemmarna mellan 14 år och 18 år gamla. 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.
c) Beräkna flickornas medelålder. Avrunda till tiondels år.



- 7 Emelie röker i genomsnitt 15 cigaretter per dag. Cigaretterna hon röker kostar 53 kr paketet och i varje paket finns det 20 cigaretter. Hur mycket pengar lägger Emelie ut på cigaretter under ett år? Avrunda till hundratal kronor.

- 8 Vilket är störst, $2n$ eller n^2 ? Förklara hur du tänker.

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

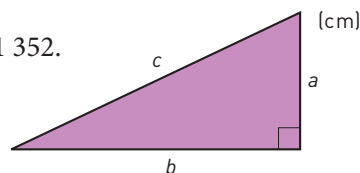
- 10 Filip kör bil från Malmö mot Stockholm. Han håller en medelhastighet av 80 km/h. En timme senare startar Nadia och kör samma väg men med en medelhastighet av 100 km/h. Hur länge dröjer det innan Nadia hinner ifatt Filip och hur långt har de båda kört då?

- 11 Lös ekvationerna.

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

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

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



Veckans problem

I en sjö 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 sjön?

Läxa 23

Efter kapitel 5

1 Hur mycket är

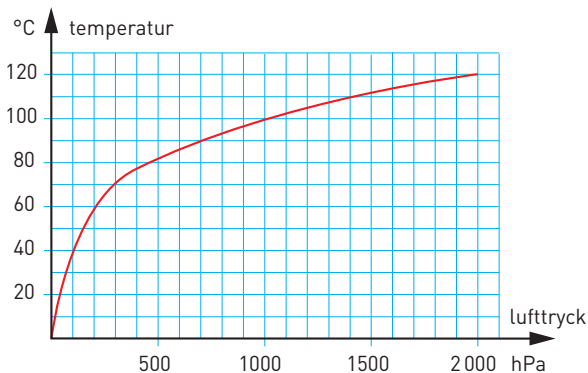
- a) $\frac{1}{4}$ av 12 000 liter b) 10 % av 45 000 kr c) $\frac{2}{3}$ av 150 kg

2 Eva cyklar med medelhastigheten 16 km/h. Hur långt hinner hon på

- a) 2 h b) 1 h 30 min c) 45 min

3 Grafen visar hur kokpunkten för vatten varierar med lufttrycket.

- a) Vid vilken temperatur kokar vatten om lufttrycket är 800 hPa (hektopascal)?
b) Vilket är lufttrycket om vatten kokar vid temperaturen 110 °C?
c) Är temperaturen proportionell mot lufttrycket?



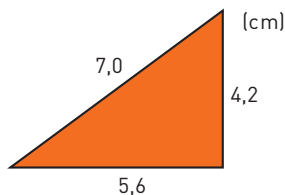
4 Antag att världens snabbaste flygplan ska flyga till månen. Hur lång skulle flygtiden bli? Avrunda till hela timmar. Avståndet till månen är 380 000 km.

X43A är världens snabbaste flygplan med en topphastighet på 11 200 km/h. Tidigare hade planet X15 rekordet med sina 7 300 km/h, men år 2004 blev det rekordet slaget av X43A.



5 Med hur många procent har rekordhastigheten höjts? Avrunda till hela procent.

6 Är den här triangeln rätvinklig?





- 7 Mrs Smith kör sin Rolls Royce med en hastighet av 45 miles/h. Hur många kilometer per timme är det?
Avrunda till heltal.

1 mile = 1 609 m

- 8 August löser en ekvation så här:

Kommer du på något kortare sätt att lösa ekvationen? Förklara hur du tänker.

$$\begin{aligned} 4(x - 8) &= 12 \\ 4x - 32 &= 12 \\ 4x - 32 + 32 &= 12 + 32 \\ 4x &= 44 \\ x &= 11 \end{aligned}$$

- 9 Rasmus har badat och ska nu 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

x = 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 badkaret 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.

Rita en figur!



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

Veckans problem

Hur mycket är $\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{98}\right)\left(1 + \frac{1}{99}\right)$?

Läxa 24

Efter kapitel 5

- 1 a) Hur mycket kostar 1 hg rökt skinka?
b) Under en regnig april föll det 150 mm regn. Hur mycket regnade det i genomsnitt per dygn?
c) Att åka tåg från Västerås till Stockholm tar 59 min. När är man framme i Stockholm om tåget går 13.17 från Västerås?
d) Tio kilogram blomjord kostar 14,50 kr. Vilket är priset per kilogram?
e) Ett naturprogram om schimpanser börjar 20.16 och är slut 21.33. Hur långt är programmet?
f) Temperaturen är 3 °C på kvällen. Morgonen efter har temperaturen sjunkit till -11 °C. Hur många grader sjönk temperaturen under natten?

Rökt skinka
215 kr/kg

- 2 a) $\frac{264,6}{6}$ b) $240 \cdot 0,8$ c) $15 - 10 \cdot 0,25$

- 3 Lös ekvationerna.

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

- 4 I Sverige finns 25 miljoner hektar (ha) skogsmark. Hur många kvadratkilometer är det?

1 km² = 100 ha



- 5 Marcus månadslön höjs först med 3,5 % och sedan med ytterligare 275 kr. Vilken blev den nya månadslönen om Marcus innan höjningarna hade 22 600 kr i lön?
- 6 En glastruta väger 3,3 kg. Glasrutan är 65 cm lång och 50 cm bred. Hur tjock är rutan om 1 dm³ 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) Teckna funktionen 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 Vilket av uttrycken visar figurens omkrets?

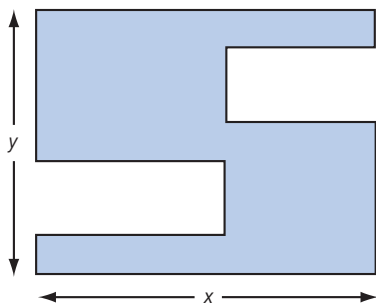
A: $2x + 2y$

B: $2x + 4y$

C: $4x + 2y$

D: $3x + 3y$

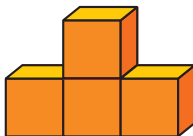
Förklara hur du tänker.



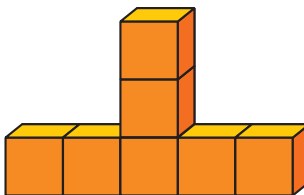
- 9 Tänk dig en fortsättning av figurerna nedan.
- Teckna ett uttryck för antalet kuber i figur n .
 - Hur många kuber har figur nummer 1 000?
 - Vilket nummer har den figur som har 994 kuber?



Figur 1



Figur 2



Figur 3

?

Figur n



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

Rita en figur!



- 11 Världens största träd är mammutträdet som växer i Kalifornien, USA. Fullvuxet kan ett träd väga $1,2 \cdot 10^6$ kg. Fröet som ger detta enorma träd väger endast 5 mg. Hur många gånger ökar vikten från frö till fullvuxet träd? Svara i grundpotensform.
- 12 En låda rymmer 480 liter och är 8 dm hög. Om lådan var 3 dm längre skulle den rymma 600 liter. Vilken är lådans längd och bredd?

Veckans problem

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