

ARBETSBLAD

Åk 7

KAPITEL 4: ALGEBRA OCH MÖNSTER

4.1 Numeriska uttryck	s. 2
4.2 Algebraiska uttryck	s. 10
Räkna och häpna: HUR LÅNGT GÅR DU UNDER DITT LIV?	s. 19
Taluppfattning och huvudräkning	s. 20
4.3 Mönster	s. 24

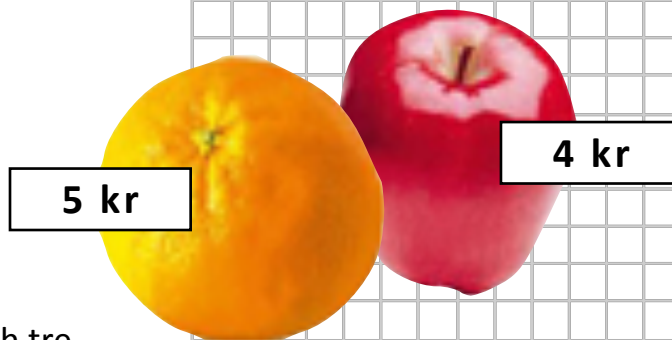
4001

- a) $2 + 3 \cdot 5$
- b) $2 \cdot 4 + 5 \cdot 2$
- c) $15 / 3 + 14 / 2$

$$15 / 3 = \frac{15}{3}$$

4002

- a) $12 / 3 + 7$
- b) $(12 + 7) \cdot 3$
- c) $12 - 7 - 3$



4003

Magda köper en apelsin och tre äpplen.

- a) Teckna ett uttryck för hur många kronor hon ska betala.
- b) Hur mycket ska Magda betala?

4004

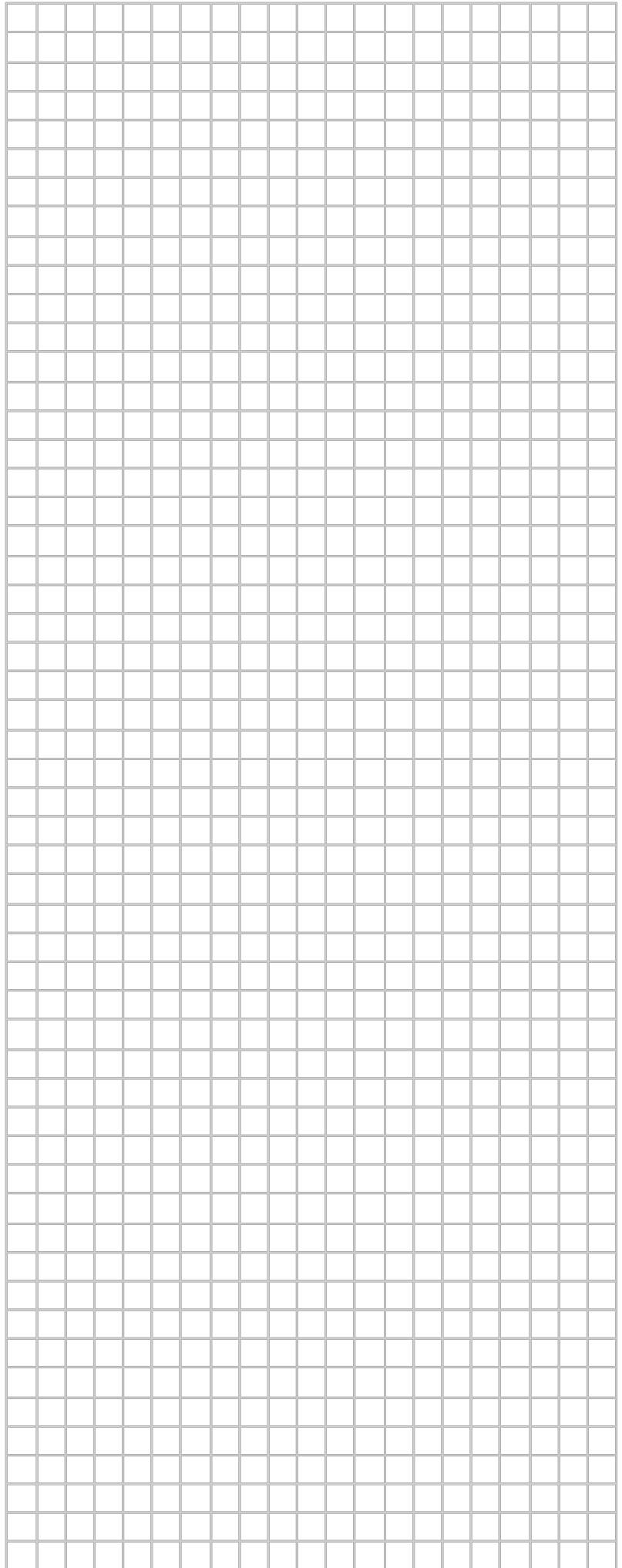
När Leo räknar

$$6 + 3 \cdot 4$$

tänker han så här:

" $6 + 3$ är 9 och $9 \cdot 4$ är 36 "

Förklara vad han gör för fel.



4005

- a) $12 / 4 + 5$
- b) $12 - 4 \cdot 5$
- c) $12 - 4 + 5$

$$12 / 4 = \frac{12}{4}$$

4006

- a) $5 \cdot (4 - 2)$
- b) $5 - 4 \cdot 2$
- c) $5 / 2 + 4$

4007

Ett skidspår är 2,5 km långt. Johan tänker åka 20 km.

- a) Teckna ett uttryck för hur många kilometer Johan har kvar när han åkt sex varv.
- b) Räkna ut hur långt han har kvar att åka.



4008

Erik har 200 kr i sin plånbok och går in i en bokaffär. När han står i kassan gör han beräkningen

$$200 - 2 \cdot 75$$

Vad tror du han räknar ut?

4009

- a) $(30 - 5) / 5 + 9$
- b) $5 \cdot 6 - 24 / 3 - 11$
- c) $(14 - 7) \cdot 3 + 14 / 7$



4010

- a) Teckna ett uttryck för hur många kronor Viktoria får tillbaka på en femhundredalapp när hon köper ett armband och två nagellack.
- b) Räkna ut hur mycket hon får tillbaka.

4011

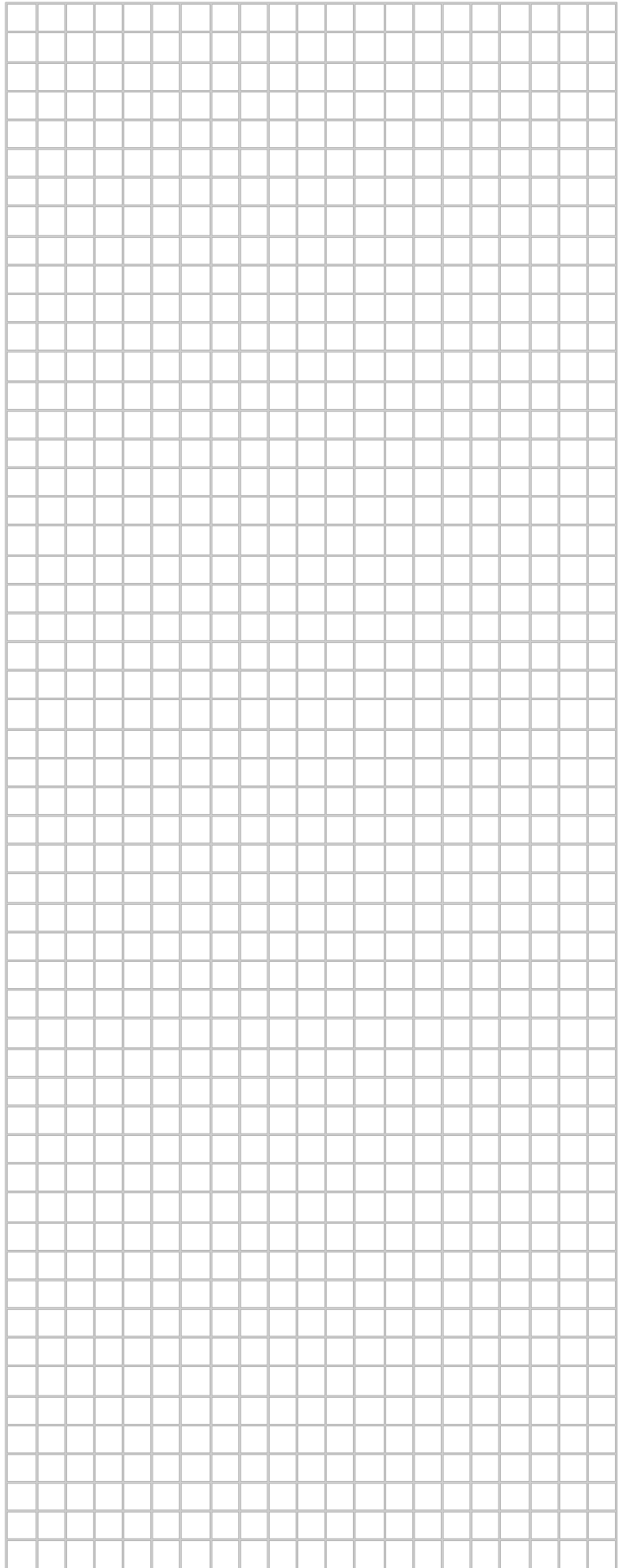
Vilket tal saknas?

- a) $2 \cdot \square + 3 = 17$
- b) $15 - 3 \cdot \square = 9$
- c) $\frac{\square}{4} - 2 = 3$

4012

Hitta på en händelse som leder fram till uträkningen

$$1\,500 - 3 \cdot 465$$



4013

- a) $(45 + 10) / (5 + 6)$
- b) $45 - 20 \cdot (5 - 2)$
- c) $4 \cdot (5 + 6) + 7 \cdot (10 - 5)$

4014

Anna har en årslön på tvåhundrafyrtiotusen kronor före skatt. Hon får betala 80 000 kr i skatt och hennes hyra är 3 500 kr i månaden.

- a) Teckna ett uttryck som visar hur många kronor Anna har kvar på ett år efter att skatt och hyra är betalt.
- b) Räkna ut hur mycket hon har kvar av sin lön efter att skatt och hyra är betalt.

4015

Sätt ut parenteser i uttrycken så att det blir rätt.

- a) $12 + 20 / 4 + 4 = 12$
- b) $15 + 3 \cdot 12 - 7 = 6 \cdot 3 + 2$

4016

Ola och Matilda har beräknat talet

$$16 - 10 \cdot (13 - 11,5) + 6 \cdot 0,5$$

a) Vem har räknat rätt, Ola eller Matilda?

b) Vilket fel har den andre gjort?

Ola:

$$\begin{aligned} 16 - 10 \cdot (13 - 11,5) + 6 \cdot 0,5 &= \\ &= 6 \cdot 1,5 + 6 \cdot 0,5 = 9 + 3 = 12 \end{aligned}$$

Matilda:

$$\begin{aligned} 16 - 10 \cdot (13 - 11,5) + 6 \cdot 0,5 &= \\ &= 16 - 10 \cdot 1,5 + 3 = \\ &= 16 - 15 + 3 = 1 + 3 = 4 \end{aligned}$$

4017

Beräkna värdet av uttrycket

$$x - 4$$

för

a) $x = 8$

b) $x = 16$

4018

Beräkna värdet av uttrycket

$$a + b$$

för

a) $a = 5$

$$b = 4$$

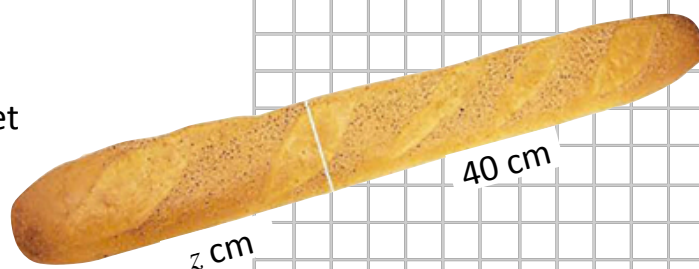
b) $a = 11$

$$b = 10$$

4019

Hur långt är hela brödet om

$$z = 30$$



4020

Du kan räkna ut hur många meter bort som en blix "slog ner" med uttrycket

$$340 \cdot t$$

I uttrycket är t antalet sekunder mellan blix och dunder.

Hur långt bort slog blixten ner om

$$t = 2$$

Avrunda till hundratal meter.

4021

Beräkna värdet av uttrycket

$$1 + 3 \cdot c$$

för

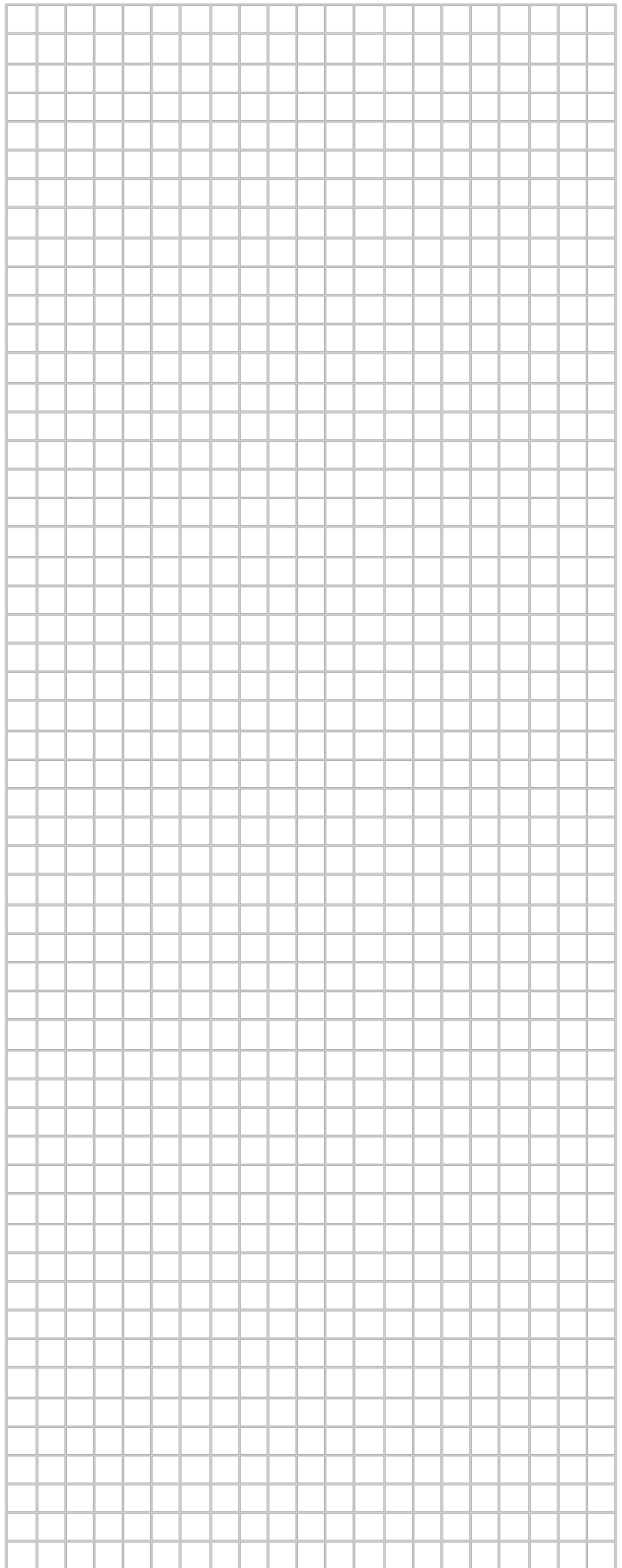
a) $c = 2$

b) $c = 3$

4022

Differensen av talen x och y är 35.
Vilket tal är x om y är lika med 15?
Miro svarar 20.

Vad gör Miro för fel?



4023

Om $x = 3$, vilket värde har då uttrycket

a) $2 \cdot x + 1$

b) $4 + x \cdot 6$

4024

Beräkna värdet av uttrycket

$$5 \cdot a - 7$$

för

a) $a = 3$

b) $a = 6$

4025

Beräkna värdet av uttrycket

$$4 \cdot m - 3 \cdot n$$

för

a) $m = 5$
 $n = 4$

b) $m = 9$
 $n = 5$

4026

Varje månad köper Linda kattmat och kattsand till sin katt Marwin. Kostnaden i kronor kan tecknas med uttrycket

$$140 + n \cdot 15$$

där n är antalet burkar med kattmat som Linda köper.

- Vad betyder talet 140 i uttrycket?
- Vad betyder talet 15?
- Hur mycket kostar det en månad då Linda köper 20 burkar kattmat?

4027

En vårdcentral köper tvålar dels per styck och dels i 5-pack. Antalet tvålar de köper kan tecknas med uttrycket

$$5 \cdot m + n$$

Vad betyder m och n i uttrycket?

4028

Beskriv en händelse som kan tecknas med uttrycket

$$50 - 3 \cdot x$$

4029

Beräkna värdet av uttrycket

$$\frac{y}{2} - \frac{z}{3} \text{ för}$$

a) $y = 10$
 $z = 9$

b) $y = 8$
 $z = 12$

4030

Om temperaturen vid marken är 15 °C så kan temperaturen på höjden h meter beräknas med uttrycket

$$15 - 0,01 \cdot h$$

Vilken är temperaturen på höjden

a) 100 m

b) 1 km

c) På vilken höjd är temperaturen 0 °C?

4032

Vilket värde har x om uttrycket

$$4 \cdot x - 10 \text{ har värdet}$$

a) 2

b) -2

c) 0

4031

Elin köper ett antal stearinljus i 8-pack och 25-pack. Det sammanlagda antalet ljus kan tecknas med uttrycket

$$8 \cdot x + 25 \cdot y$$

- a) Hur många ljus har Elin köpt sammanlagt om $x = 1$ och $y = 2$?
- b) Hur mycket får Elin betala?

4033

Beräkna värdet av uttrycket

$$u - \frac{4 \cdot v}{s} \quad \text{för}$$

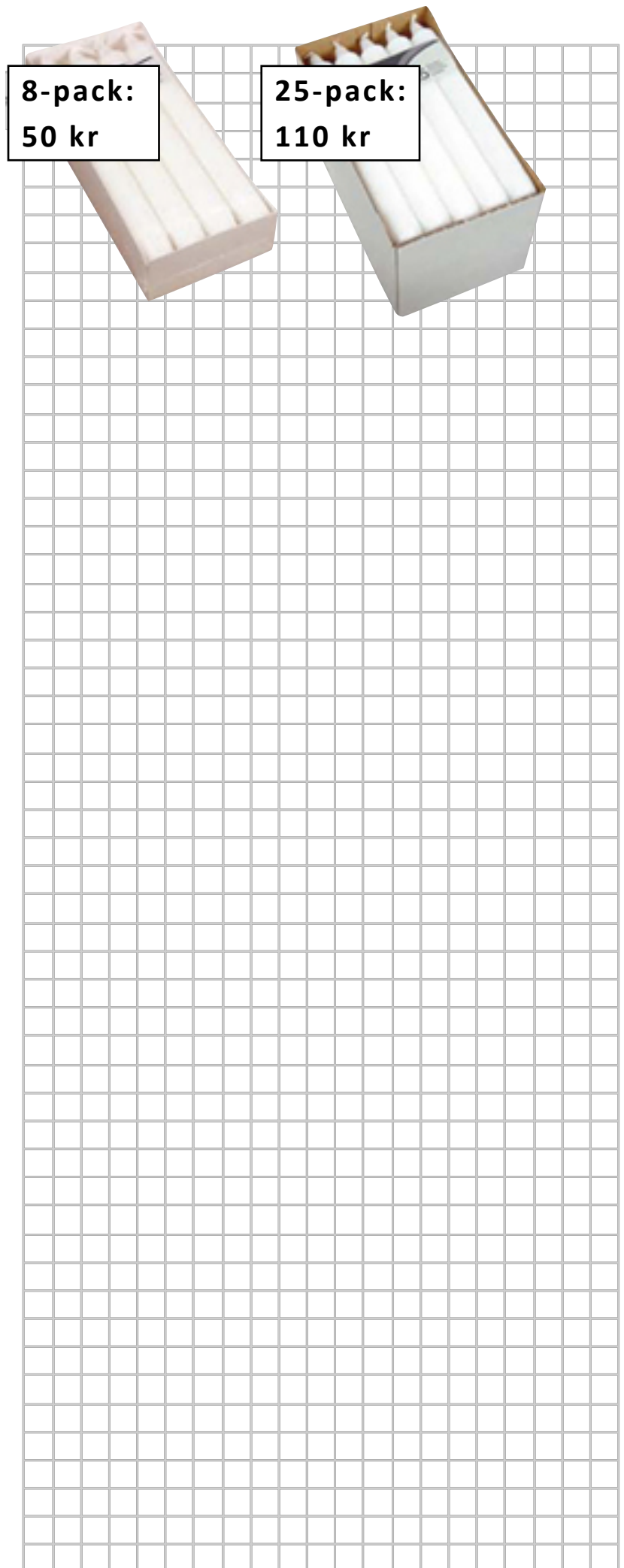
- a) $u = 20$
 $v = 6$
 $s = 3$
- b) $u = 1$
 $v = 2$
 $s = 4$

4034

Ge några exempel på värden på x och y som gör att uttrycket

$$x - 2 \cdot y \quad \text{får värdet}$$

- a) 20
- b) -20



4035

Beräkna värdet av uttrycket

$$\frac{x}{5} - \frac{y}{4} \text{ för}$$

a) $x = 40$
 $y = 28$

b) $y = 40$
 $x = 15$

Vi fixar din bil på nolltid!

Arbetskostnad 700 kr/h

Reservdelar tillkommer

Prisexempel:

Ljuddämpare 2 200 kr

Koppling 1 200 kr

Däck 1 500 kr/st

www.leffesbilfix.se

4036

Ljuddämparen på Berits bil har gått sönder. Kostnaden i kronor för att byta ut den kan tecknas

$$2\,200 + 700 \cdot y$$

- a) Vad betyder y i uttrycket?
- b) Hur mycket fick Berit betala om arbetet tog två timmar?

4037

Bromssträckan i meter för en bil kan beräknas med uttrycket

$$0,2 \cdot v + 0,01 \cdot v^2$$

I uttrycket är v bilens hastighet i kilometer per timme.

Hur lång är bromssträckan om hastigheten är 100 km/h?

$$v^2 = v \cdot v$$

4038

Beräkna värdet av uttrycket

$$10 \cdot a \cdot b - 5 \cdot b \cdot c \text{ för}$$

a) $a = 0,7$
 $b = 0,5$
 $c = 0,4$

b) $a = 2$
 $b = 4$
 $c = 6$

4040

I klass 7A går x pojkar och y flickor. På en provräkning hade pojkarna i genomsnitt 13,5 poäng och flickorna 14,8 poäng.

Förklara vad du kan räkna ut med uttrycket

$$\frac{13,5 \cdot x + 14,8 \cdot y}{x + y}$$

Grader Fahrenheit är en temperaturskala som uppfanns år 1724.

Vattnets fryspunkt är 32 °F och kokpunkten är 212 °F.

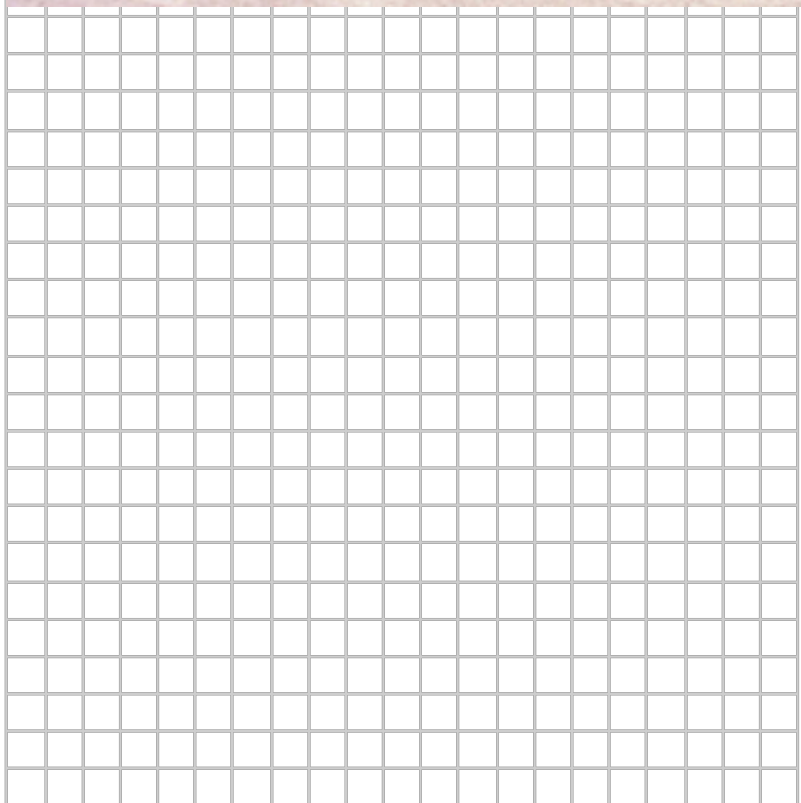
4039

I USA mäts temperatur i °F (grader Fahrenheit). Man kan räkna ut temperaturen i °F med uttrycket

$$1,8 \cdot C + 32$$

där C = temperaturen i grader Celsius.

- Hur många grader Fahrenheit är 20 °C?
- Hur många grader Celsius är det den här dagen i Death Valley?



Räkna och häpna

HUR LÅNGT GÅR DU UNDER DITT LIV?

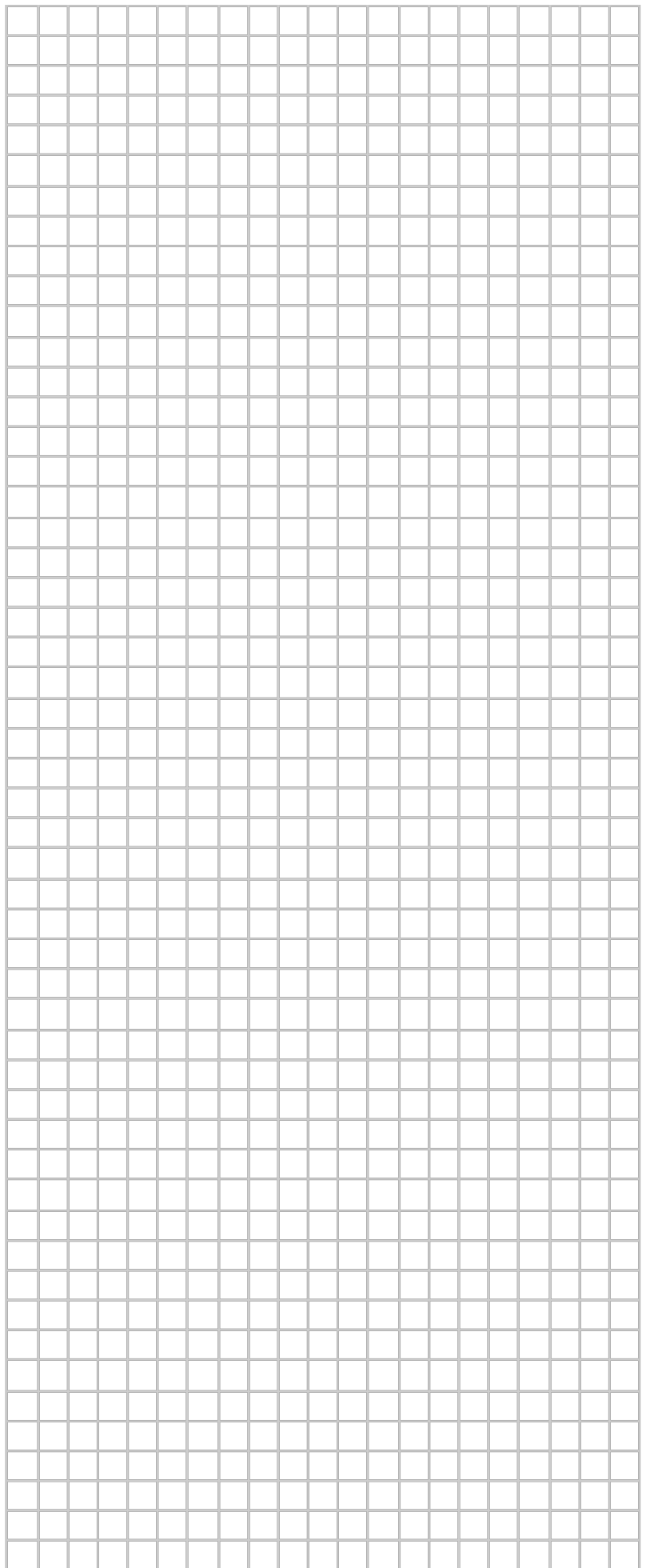
Du vaknar på morgonen, kliver upp ur sängen och börjar gå. Det är inget konstigt med det. Dag efter dag och år efter år går du en massa steg utan att tänka på det. Det blir väldigt många steg om du skulle räkna.

Hur många tror du att det är?
Hur långt tror du att du går under ett helt liv? Det ska du försöka ta reda på nu.

Börja med att fundera över:

- hur långa dina steg är
- hur många steg du tar i genomsnitt per dag
- hur gammal en människa blir i genomsnitt

Jämför ditt svar med jordens omkrets som är 4 000 mil.



Taluppfattning och huvudräkning

1

Vilket av talen i rutan är störst och vilket är minst?

0,70

0,695

0,099

0,699

0,65

2

Fredrik har 190 kr och Patrik 70 kr.

Hur mycket pengar ska Fredrik ge Patrik för att de båda ska ha lika mycket?

3

Skriv rätt tecken mellan talen. Välj mellan $>$, $<$ och $=$

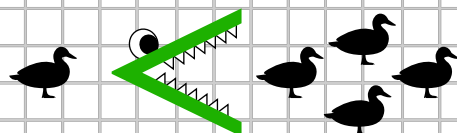
a) $3 \square -8$

b) $\frac{3}{10} \square 0,3$

c) $\frac{2}{3} \square \frac{3}{4}$

$<$ betyder "är mindre än"

$>$ betyder "är större än"



4

Vilket av uttrycken i rutan betyder

- a) 3 mer än x
- b) 3 gånger så mycket som x
- c) en tredjedel av x
- d) 3 mindre än x

$3 \cdot x$	$\frac{x}{3}$	$3 - x$	$x + 3$	$-3 \cdot x$	$x - 3$
-------------	---------------	---------	---------	--------------	---------

5

En bil kör med hastigheten 25 m/s.

Hur långt hinner bilen på en tiondels sekund?

6

- a) $12 + 8 / 2$
- b) $40 \cdot 3 - 4 \cdot 30$
- c) $100 - 10 \cdot 1,5$

7

Vilket tal ligger mitt emellan

- a) 0,7 och 1,1
- b) 0,1 och 0,6
- c) -1 och 0

8

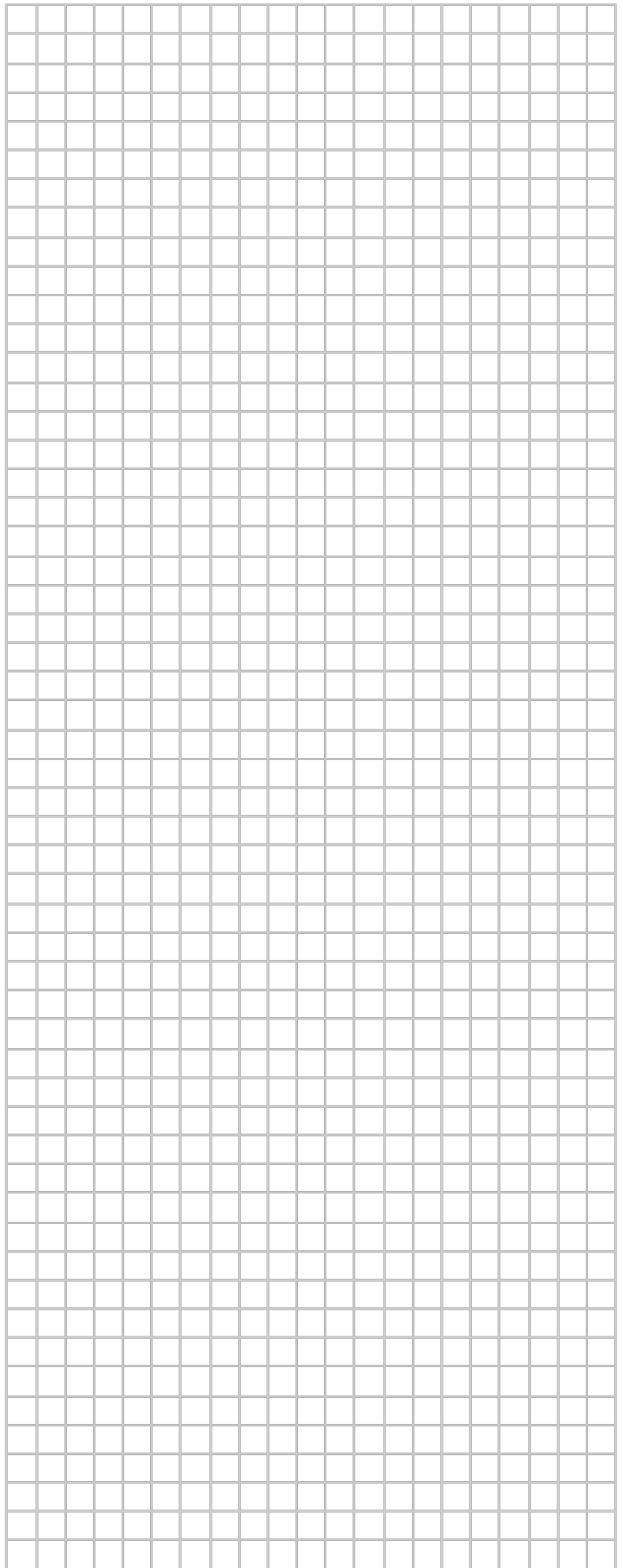
- a) $0,2 + \frac{3}{4}$
- b) $\frac{4}{5} + \frac{3}{5}$
- c) $\frac{1}{10} - \frac{1}{100}$

9

$$1\ 280 / 16 = 80$$

Hur mycket är då

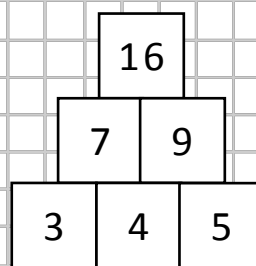
- a) $1\ 280 / 1,6$
- b) $128 / 1\ 600$
- c) $128 / 0,16$



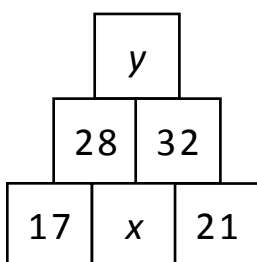
10

Titta på talpyramiden till höger och lista ut hur den är uppbyggd.

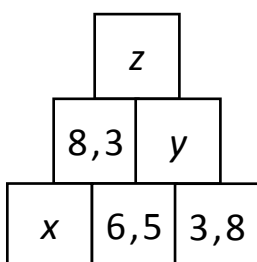
Räkna sedan ut vilka tal som ska stå istället för x , y och z i pyramiderna här nedanför.



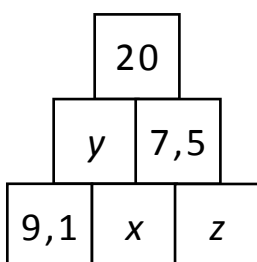
a)



b)

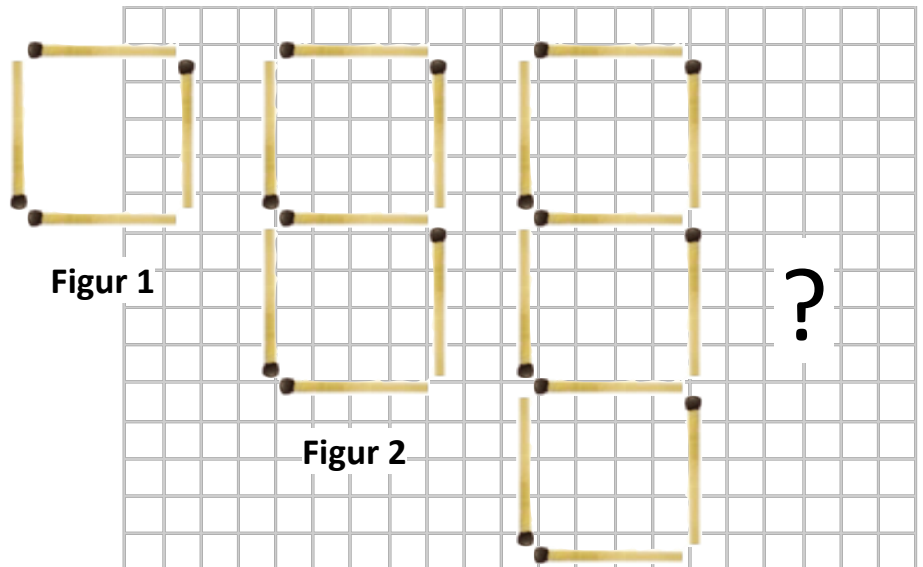


c)



4041

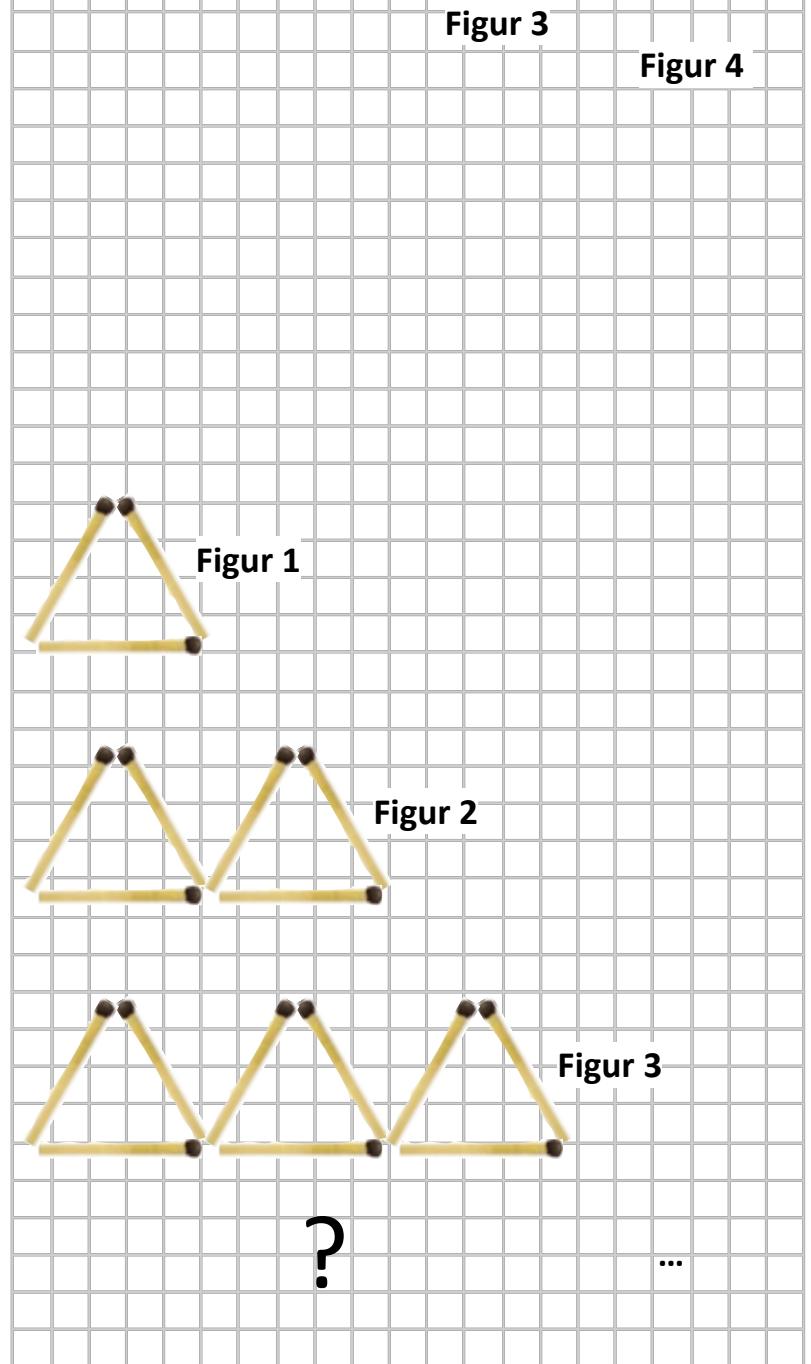
Hur många tändstickor krävs till nästa figur?



4042

Vilket tal saknas?

- a) 2 6 10 14
- b) 20 17 11 8



4043

Hur många tändstickor är det i

- a) Figur 4
- b) Figur 6
- c) Figur 8

4044

Vilket tal saknas?

a) 1 2 4 8

b) 40 20 5 2,5

4045

Hur många kulor ska det vara i

a) Figur 4

b) Figur 6

c) Figur 8

4046

Hitta på ett eget mönster, till exempel med tal. Låt en kamrat lista ut vilket nästa tal är.

The grid contains a sequence of figures made of green dots. Figur 1 consists of 3 dots arranged in a small triangle. Figur 2 consists of 6 dots arranged in a larger triangle. Figur 3 consists of 9 dots arranged in a triangle with 3 rows. To the right of Figur 3 is a question mark and an ellipsis, indicating a sequence to be completed.

4047

Hur många rutor är det i

- a) Figur 4
- b) Figur 6
- c) Figur 8

4048

Vilka är de tre följande talen i dessa talföljder?

- a) 15 30 45 60
- b) 32 29 26 23

4049

Talen i en talföljd kan beräknas med uttrycket

$$n - 1$$

där $n = 1$, $n = 2$ och så vidare.

Vilka är de tre första talen?

Tips: gör en tabell!

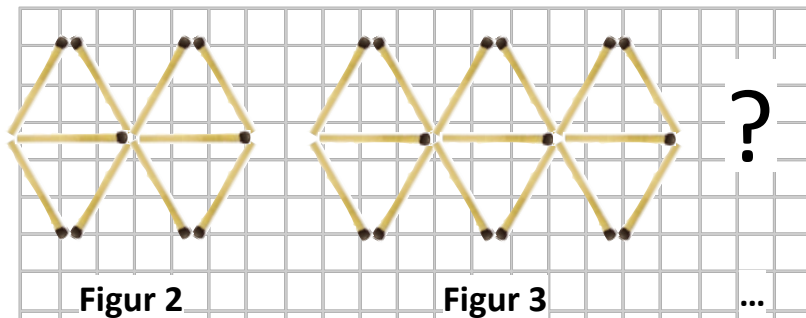
4050

Hur många stickor behövs för att bygga

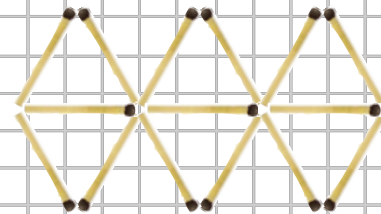
- a) Figur 4
- b) Figur 7
- c) Figur 10



Figur 1



Figur 2



Figur 3

?

...

4051

I en talföljd beräknas talen med uttrycket

$$4 \cdot n + 1$$

där $n = 1$, $n = 2$ och så vidare.

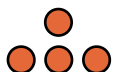
Vilka är de tre första talen?

4052

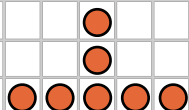
Förklara hur du tänker om du ska räkna ut hur många kulor det är i figur nummer 10.



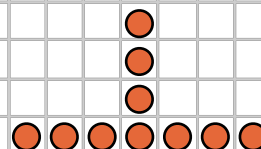
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

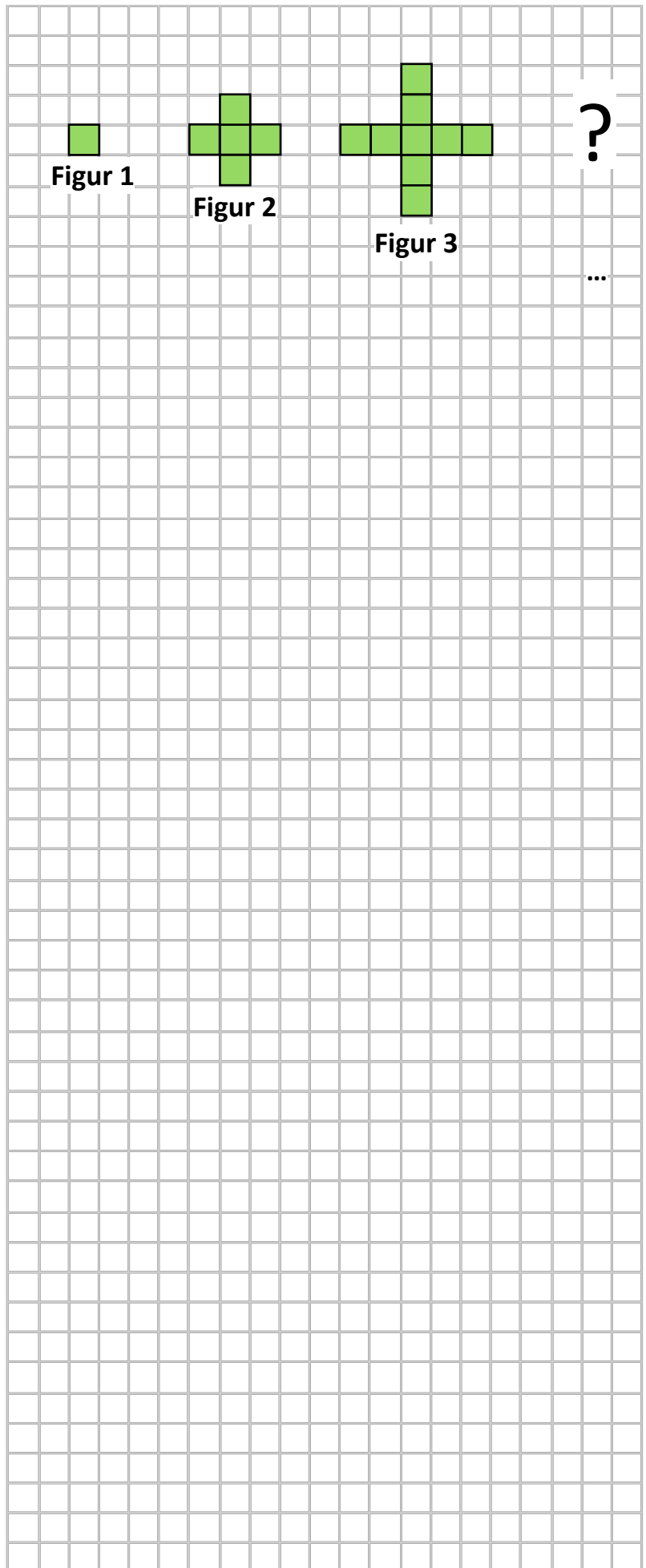
?

...

4053

Hur många rutor kommer att finnas i

- a) Figur 4
- b) Figur 6
- c) Figur 8



4054

Vilket tal saknas?

- a) 1 2 4 7 11
- b) 100 90 81 73 60

4055

Med uttrycket

$$3 + 5 \cdot n$$

kan du räkna ut talen i en talföljd. I uttrycket är $n = 1$, $n = 2$ och så vidare.

- a) Vilket tal är det åttonde i talföljden?
- b) Talet 63 finns med i talföljden. Som vilket nummer då?

4056

Titta på den här talföljden:

1 4 7 10 13 ...

Vilket av uttrycken i rutan visar hur talen i talföljden kan räknas fram?

A:	$2 \cdot n - 1$
B:	$3 \cdot n - 2$
C:	$4 \cdot n - 3$

4057

Hur många mynt kommer det att vara i figur

- a) Figur 5
- b) Figur 10
- c) Figur 20
- d) Figur n

4058

En talföljd kan räknas ut med uttrycket

$$5 - 3 \cdot n$$

När Rasmus räknar ut de tre första talen får han 2, 4 och 6.

Vilket fel kan Rasmus ha gjort?

Figur 1

Figur 2

Figur 3

?

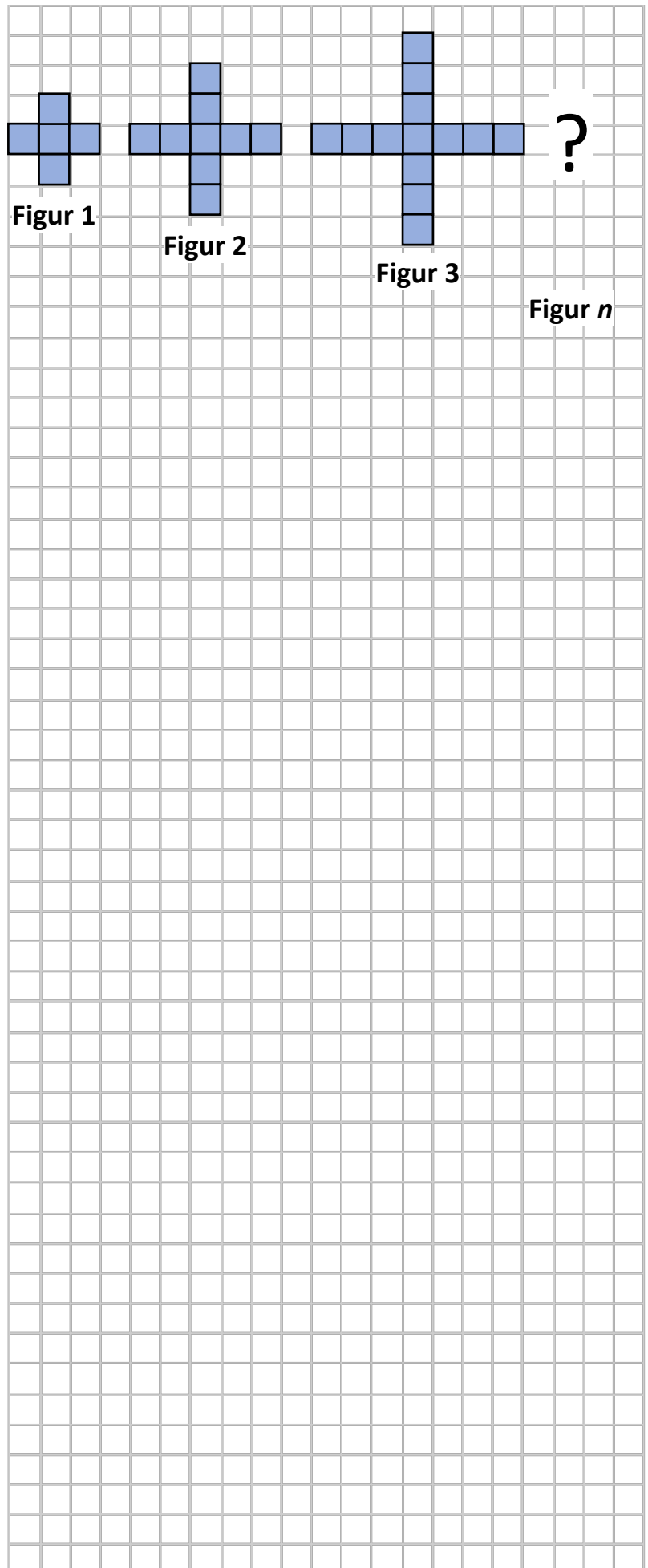
...

4059

Antalet rutor bildar ett mönster.

- a) Vilken är differensen?
- b) Vilket är starttalet?
- c) Vilket av uttrycken i rutan visar hur du kan räkna ut antalet rutor?

A:	$1 + 2 \cdot n$
B:	$1 + 3 \cdot n$
C:	$1 + 4 \cdot n$



4060

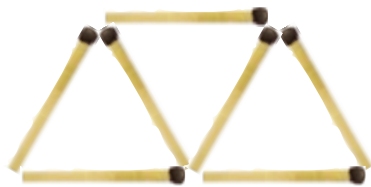
Studera den här talföljden:

2 5 8 11 14 ...

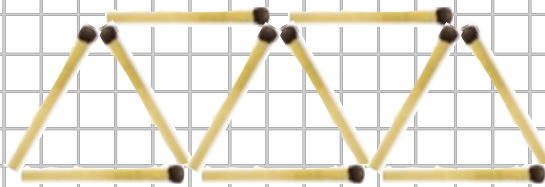
- a) Vilken är differensen?
- b) Vilket är starttalet?
- c) Teckna det uttryck som passar till talföljden.
- d) Använd uttrycket och räkna ut vilket tal som är nummer 100.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

?

Figur n

4061

Bilderna visar trianglar som är byggda efter ett mönster.

- Vilken är differensen?
- Vilket är starttalet?
- Teckna ett uttryck som kan användas för att räkna ut antalet tändstickor.
- Räkna ut hur många tändstickor som finns i figur nummer 50.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

?

Figur n

4062

- Teckna ett uttryck för antalet mynt i figur nummer n .
- Räkna ut hur många mynt det finns i figur nummer 80.

4063

Teckna ett uttryck för talet n .

a) 1 5 9 13 ...

b) -3 -1 1 3 ...

4064

Uttrycket

$$5 + 2 \cdot n$$

ger talföljden

$$7, 9, 11 \dots$$

Det 10:e talet i talföljden är 25. Kan du ge ett eller flera exempel på andra uttryck som också ger värdet 25 om $n = 10$?

Hur många sådana uttryck finns det?

