

# ARBETSBLAD

## Åk 8

### KAPITEL 3: ALGEBRA OCH MÖNSTER

Blandade uppgifter Nivå ETT & TVÅ	2
Kan du begreppen?	8
Kan du förklara?	9
Träna mera	11
Tema: TANZANIA — ETT LAND I AFRIKA	20
Problemlösning	23
Blandade uppgifter s. 2	
Kan du begreppen?	s. 8
Kan du förklara?	s. 9
Träna mera	s. 11
Tema: TANZANIA — ETT LAND I AFRIKA	s. 20
Problemlösning	s. 23

## 3161

Teckna ett uttryck för vad  $x$  kg päron kostar.



10 kr/kg

## 3162

Vilket av uttrycken i rutan anger ett tal som är

- a) 3 större än  $x$
- b) 3 gånger så stort som  $x$
- c) 3 mindre än  $x$
- d) en tredjedel av  $x$

$$\begin{array}{ccc} x - 3 & & 3 - x \\ & \frac{x}{3} & \\ & & x + 3 \\ 3x & & \frac{3}{x} \end{array}$$

## 3163

Beräkna värdet av uttrycket

$$5y - 3z$$

för

- a)  $y = 4$   
 $z = 2$
- b)  $y = 3$   
 $z = 5$

### 3164

Förenkla uttrycken.

a)  $3x + 4 - x$

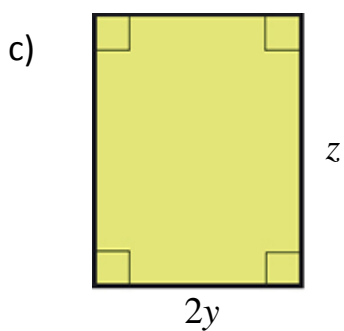
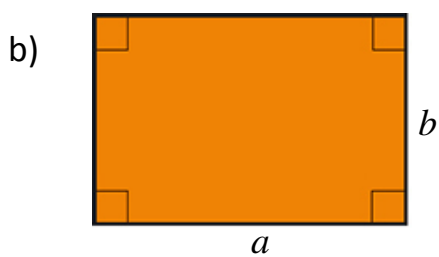
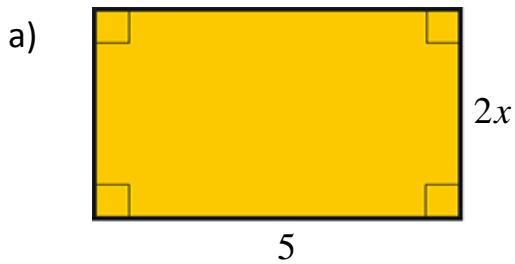
b)  $5 - y - 3y$

c)  $2x - 3y + x - y$

Termer av samma sort kan du slå samman till en term!

### 3165

Teckna uttryck för areorna och förenkla sedan uttrycken.



**3166**

Förenkla uttrycken.

a)  $3x \cdot y$

b)  $2b \cdot b$

c)  $2z \cdot 3z$

**3167**

Förenkla uttrycken.

a)  $5x + (7y - 3x)$

b)  $14z - (9z - 3)$

c)  $(4x - y) - (2x + 3y)$

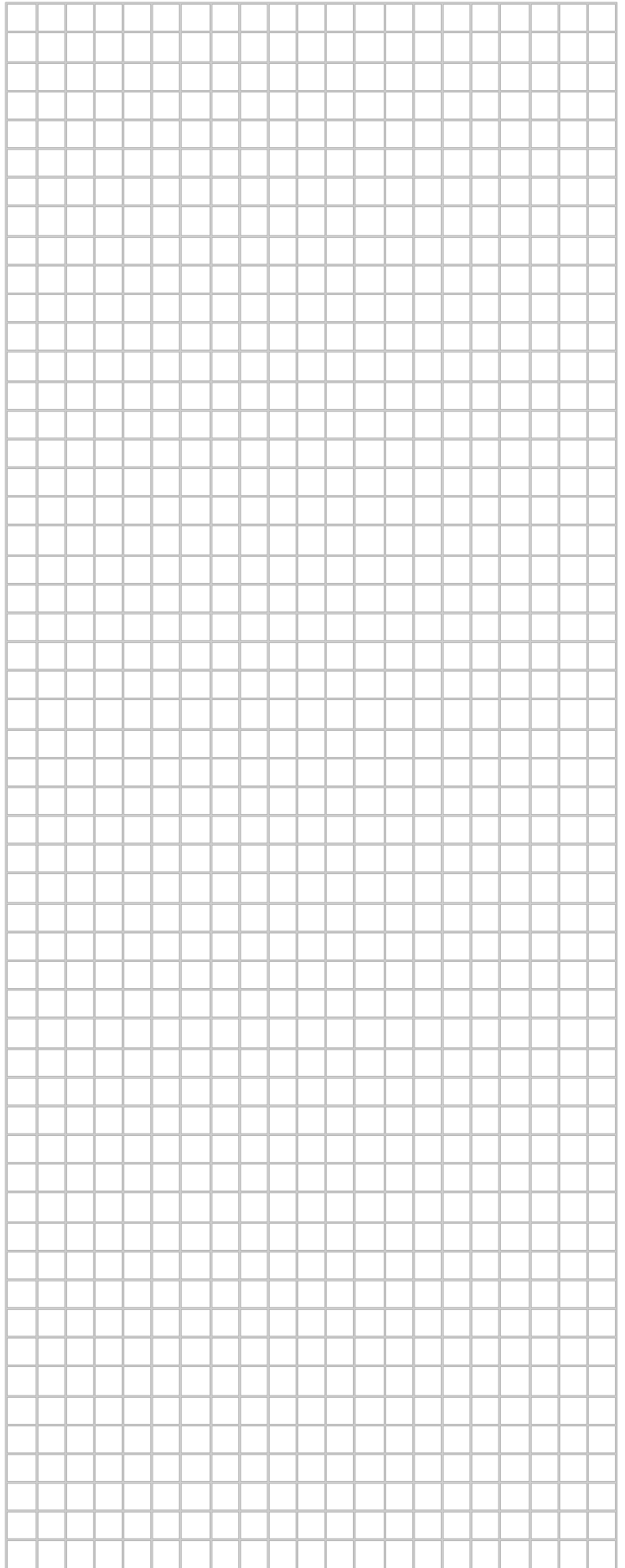
**3168**

Skriv uttrycken utan parentes.

a)  $5(3x - 1)$

b)  $x(x + y)$

c)  $3a(a - 2b)$



**3169**

Förenkla uttrycken.

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

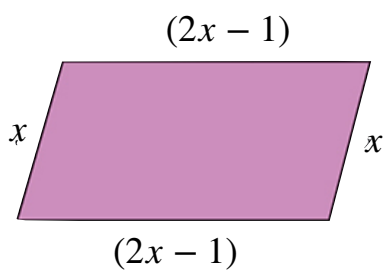
b)  $4x(3y - z) - 6xy$

c)  $8x^2 - 2x(3x + 1)$

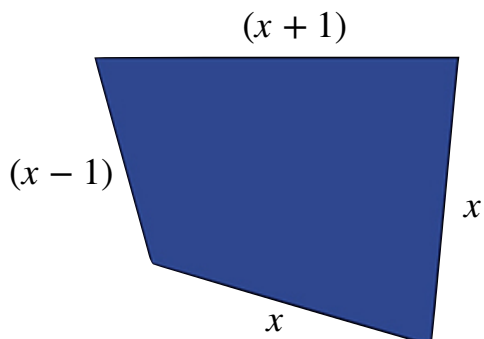
**3170**

Teckna uttryck för omkretsen av figurerna. Förenkla sedan uttrycken.

a)



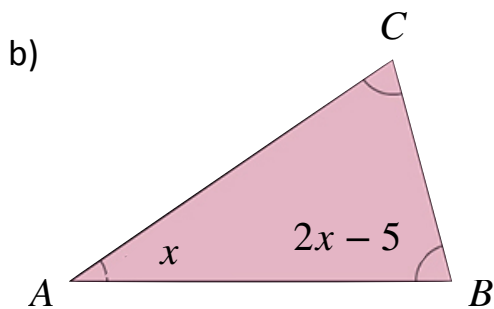
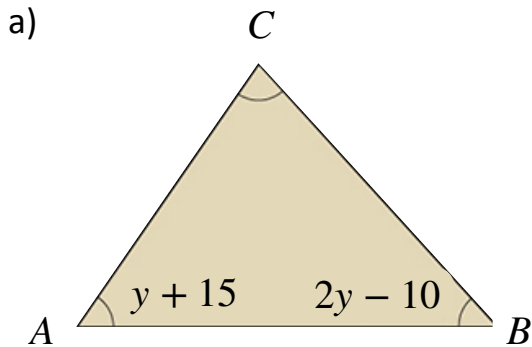
b)



**3171**

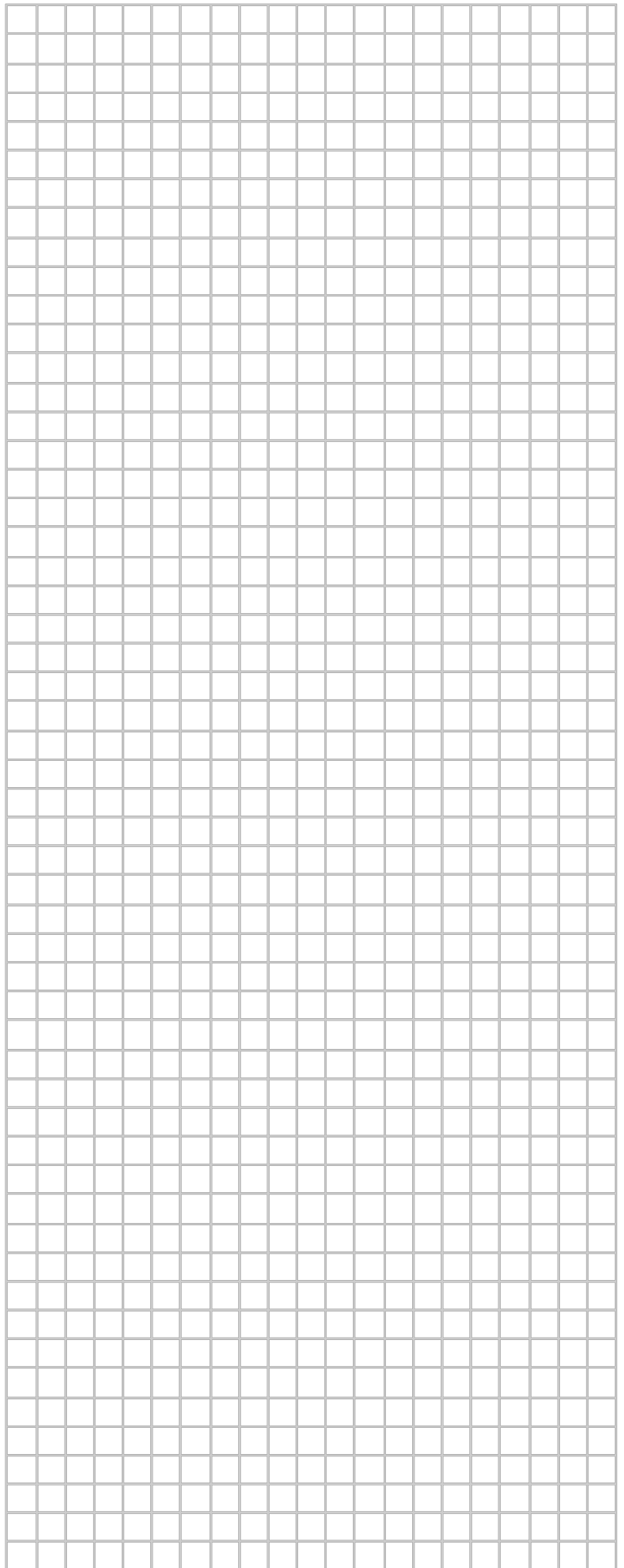
Uttrycken inuti trianglarna visar storleken av vinklarna  $A$  och  $B$ .

Teckna ett uttryck för storleken av vinkeln  $C$ . Förenkla sedan uttrycken.

**3172**

Talet  $x$  är ett jämnt tal.

- Teckna uttryck för de två närmast följande jämna talen.
- Teckna summan av de tre talen. Förenkla sedan uttrycket.



**3173**

Beräkna värdet av uttrycket

$$\frac{3xy}{z}$$

för

a)  $x = 7$

$$y = 4$$

$$z = 2$$

b)  $x = 0$

$$y = 13$$

$$z = 15$$

**3174**

Summan av två tal är 20. Det större talet är  $x$ .

a) Teckna ett uttryck för det mindre talet.

b) Teckna ett uttryck för differensen av det större och mindre talet. Förenkla sedan uttrycket.

**3175**

Förenkla uttrycken.

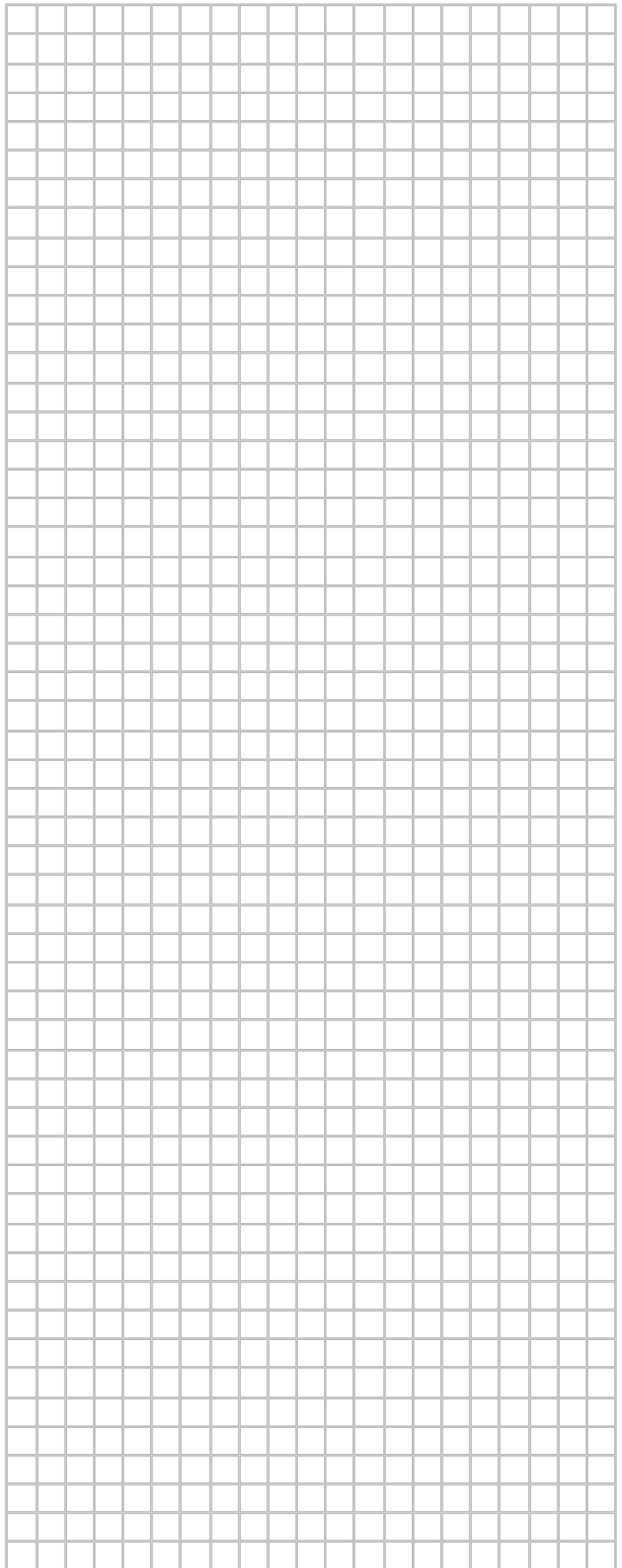
a)  $4a(3b + 1) - 4b(2 + 3a)$

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

**3176**

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

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



## Kan du begreppen?

---

### 1

Ett av begreppen hör inte till innehållet i det här kapitlet.

Vilket är det?

### 2

Skriv (eller rita) något som visar vad varje begrepp betyder. Det kan vara:

- förklaring med ord
- ett exempel
- ett exempel på motsatsen
- en bild

**Variabel**

**Förlängning**

**Exponent**

**Mönster**

**Algebraiskt uttryck**

**Potens**

**Differens**

**Starttal**

**Förenkling**



## Kan du förklara?

---

**1**

Ge exempel på hur du kan teckna ett uttryck.

**2**

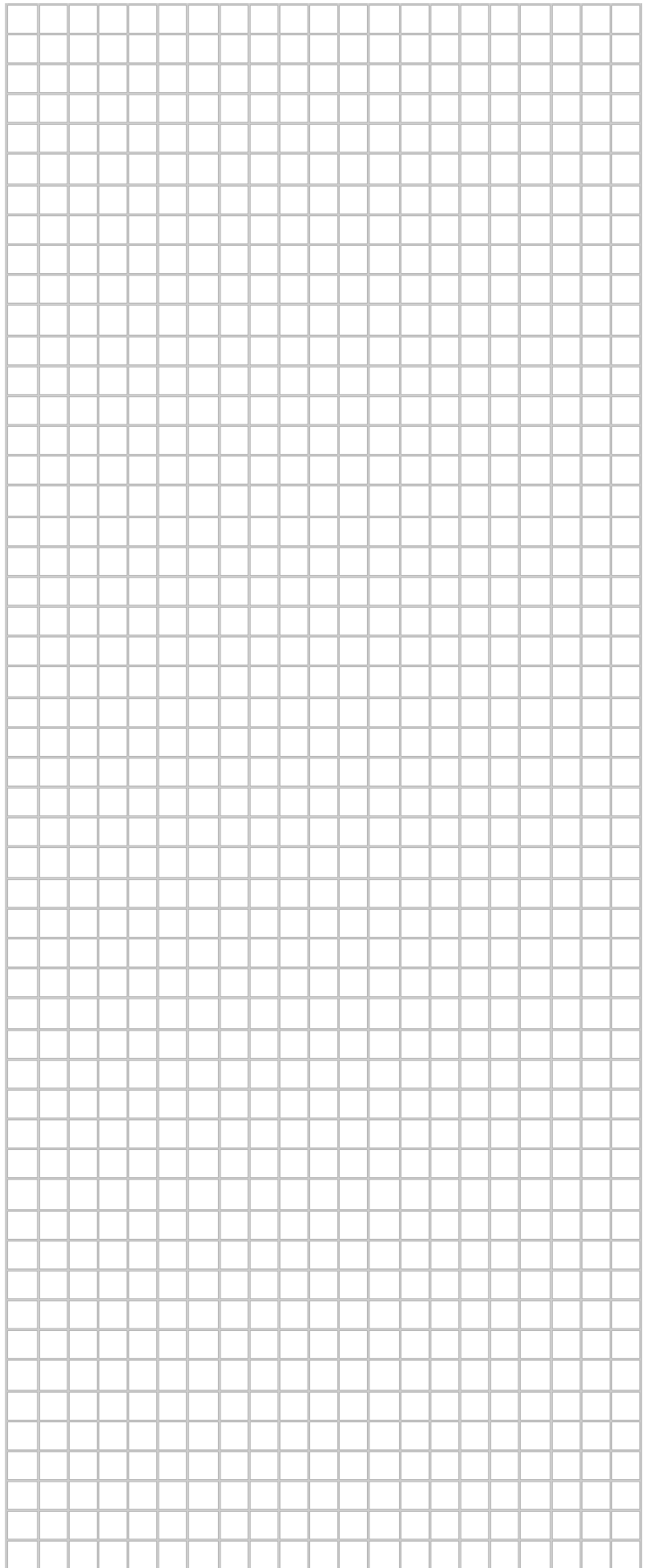
Vad krävs för att du ska kunna räkna ut värdet av ett uttryck?

**3**

Vad menas med att man förenklar ett uttryck?

**4**

Vilka regler gäller när man ska förenkla ett uttryck med parenteser?



5

Förklara skillnaden mellan uttrycken

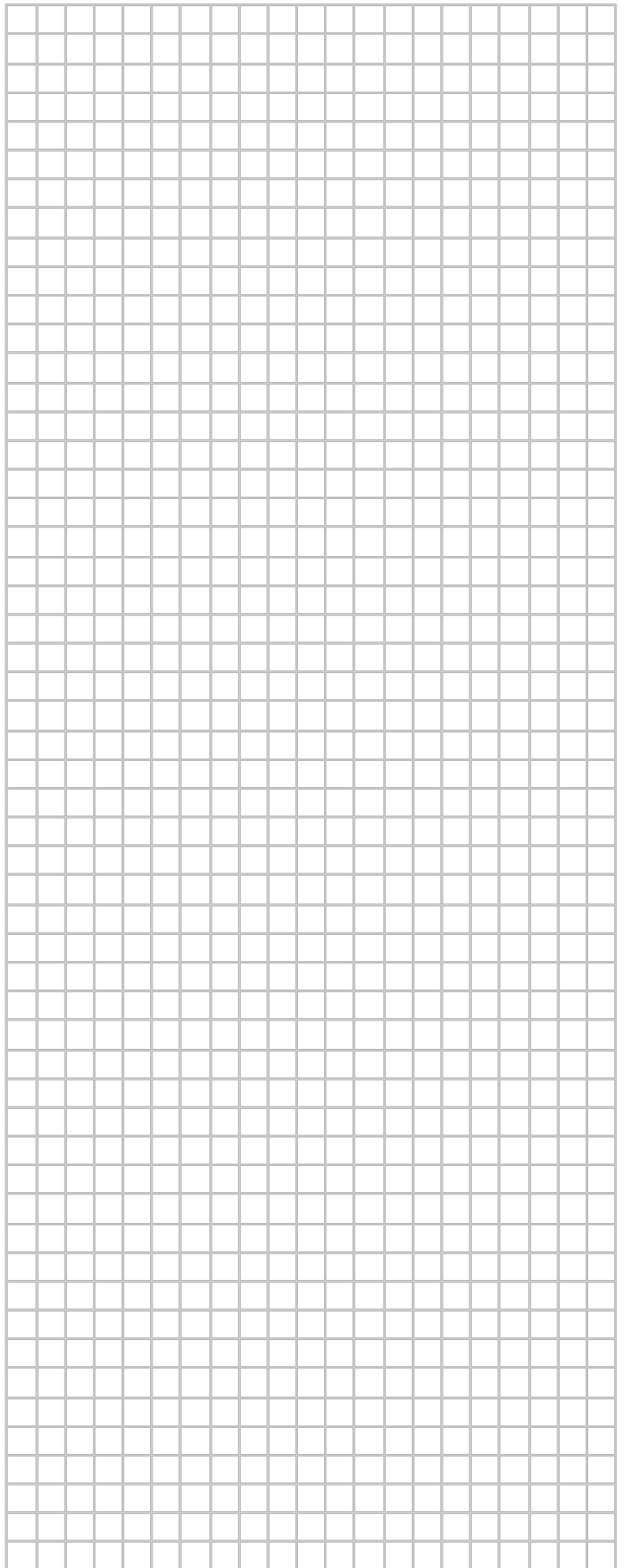
$$2x \text{ och } x^2$$

6

Förklara vad som menas när man skriver "talet  $n$ ".

7

Förklara hur man kan beskriva ett mönster med ett algebraiskt uttryck.

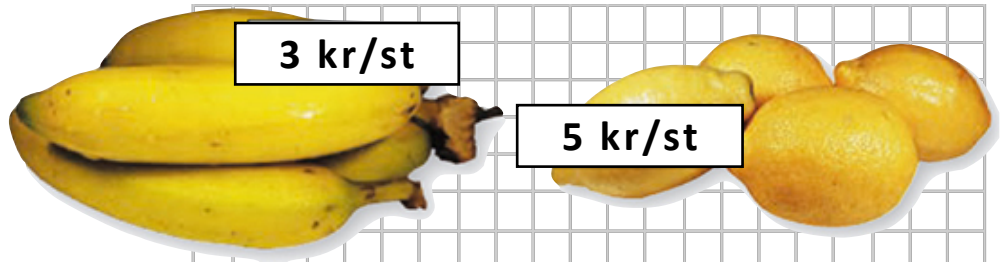


## Träna mera

**3177**

Teckna uttryck för hur mycket man får

- a) betala om man köper  $x$  bananer och  $y$  citroner
- b) tillbaka på 100 kr om man köper  $x$  bananer



**3178**

En vinkel är  $y$  grader.

Teckna uttryck för en vinkel som är

- a) tre gånger så stor
- b) 15 grader större
- c) 20 grader mindre

**3179**

Martin har  $y$  kr. Cajsa har dubbelt så mycket pengar som Martin. Sara har 10 kr mindre än Cajsa. Teckna ett uttryck för hur mycket pengar

- a) Cajsa har
- b) Sara har

**3180**

Pietro tjänar 5 500 kr per vecka när han jobbar på en restaurang. Om han arbetar övertid får han 150 kr per timme. En vecka hade han  $x$  timmars övertid.

Vilket av uttrycken i rutan beskriver hur mycket Pietro tjänade den veckan?

$$5\,650x$$

$$5\,500 + x$$

$$5\,650x + 150x$$

$$5\,500 + 150x$$

**3181**

Beräkna värdet av uttrycket

$$y - 2x$$

för

a)  $y = 5$   
 $x = 2$

b)  $x = 0,5$   
 $y = 3$

**3182**

Beräkna värdet av uttrycket

$$7y - 2z$$

för

a)  $y = 3$   
 $z = 10$

b)  $z = 5$   
 $y = 2$

**3183**

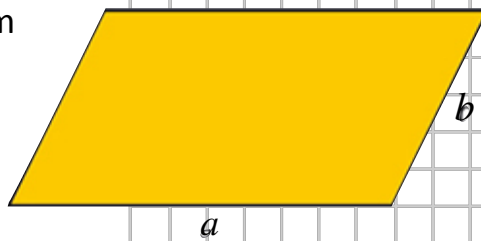
Omkretsen av en parallelogram kan du beräkna med uttrycket

$$2a + 2b$$

Beräkna omkretsen om

a)  $a = 6$  cm  
 $b = 3$  cm

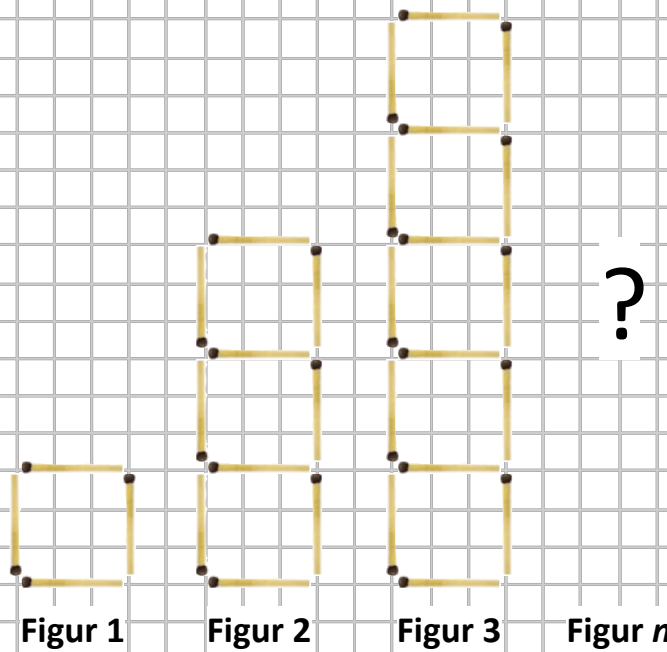
b)  $a = 4$  cm  
 $b = 7$  cm

**3184**

Med tändstickor kan man lägga kvadrater på det sätt som bilden visar.

Hur många kvadrater finns det i figur nr

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 10

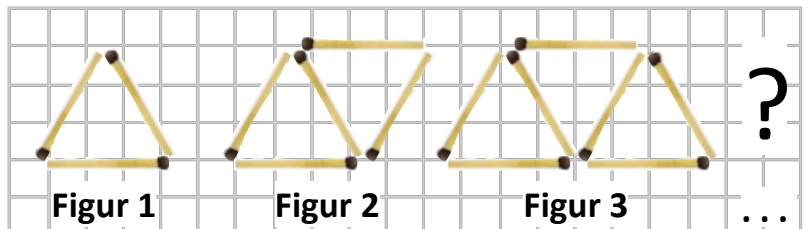


**3185**

Figurerna 1-3 visar trianglar som är lagda med tändstickor.

Om serien med trianglar fortsätter på samma sätt, hur många tändstickor går det då åt till

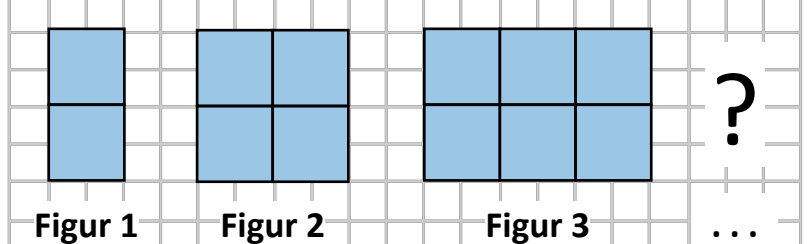
- a) 4 trianglar
- b) 5 trianglar
- c) 7 trianglar
- d) 10 trianglar

**3186**

Titta på rutmönstret.

Hur många små rutor har figur nr

- a) 5
- b) 100

**3187**

Förenkla uttrycken.

- a)  $4a + a$
- b)  $7x - x$
- c)  $-2b + 3b$

**3188**

Förenkla uttrycken.

a)  $3y - 4y$

b)  $-2z - 3z$

c)  $-9x + 5x$

Termer av samma sort kan  
du slå samman till en term!

**3189**

Förenkla uttrycken.

a)  $y - 4y$

b)  $-x - 2x - 3x$

c)  $5b - 2b - 3b$

**3190**

Förenkla uttrycken.

a)  $3 - y + 1$

b)  $4x - x + 7 - 1$

c)  $3z - 3 - z + 1$

### 3191

Förenkla uttrycken.

a)  $2x - 4 + 3x - 1$

b)  $4y + z - 2y - 3z$

c)  $3a - 2b + a + 7b$

### 3192

Teckna uttryck för omkretsen.

Förenkla sedan uttrycken.

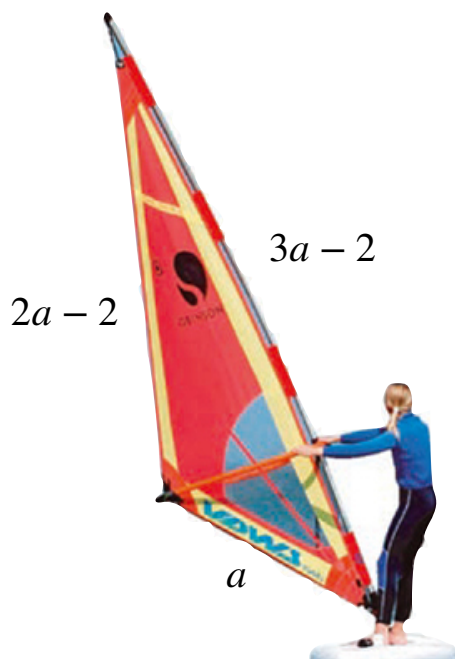
a)



$x$

$x + 3$

b)





**3193**

Förenkla uttrycken.

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

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

c)  $(x + 1) - 2x$

**3194**

Förenkla uttrycken.

a)  $(4x - y) + (2y - x)$

b)  $7a - (3a + 2b)$

c)  $8x - (2x - y)$

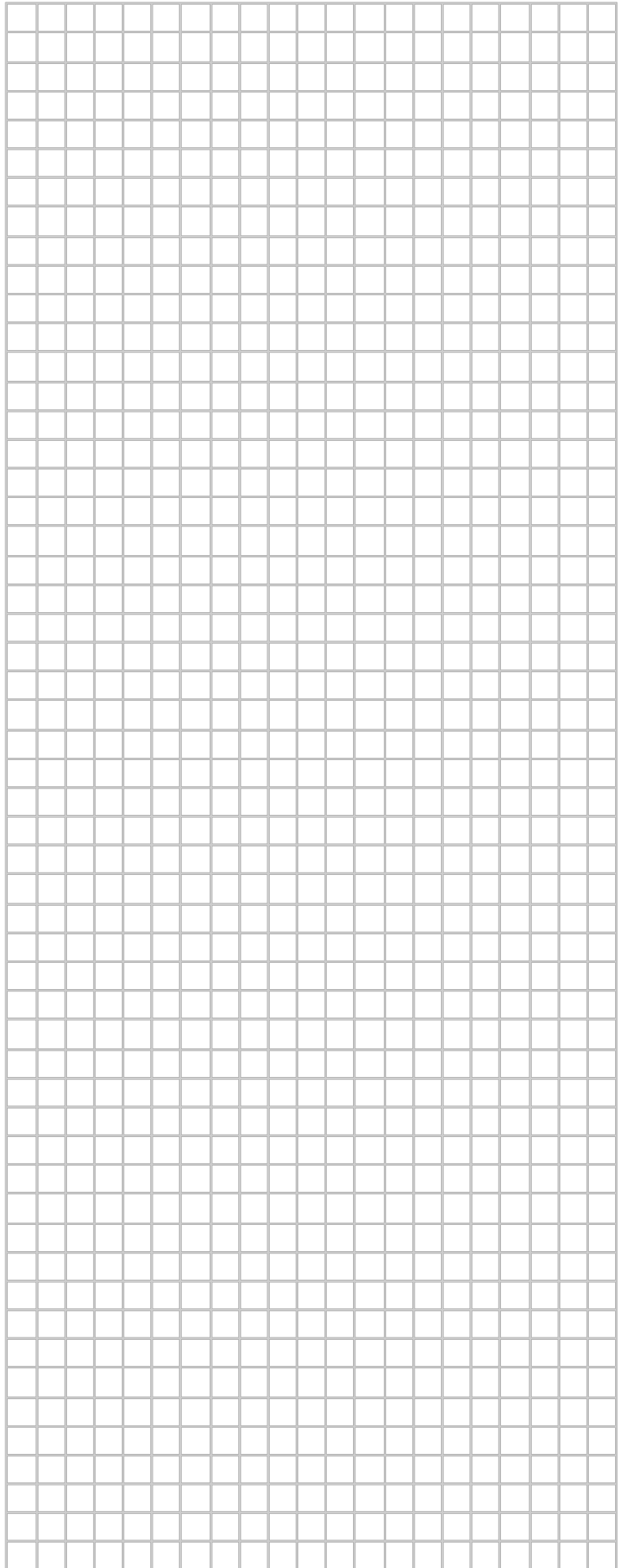
**3195**

Förenkla uttrycken.

a)  $(8y - 3z) - (6y - 5z)$

b)  $6x + (x - 3) - 4x$

c)  $7a - (2a + b) + (a - 3b)$



**3196**

Förenkla uttrycken.

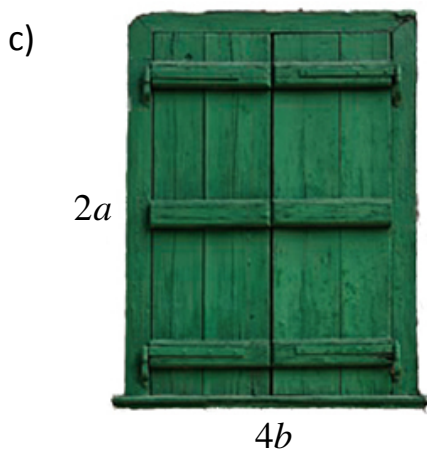
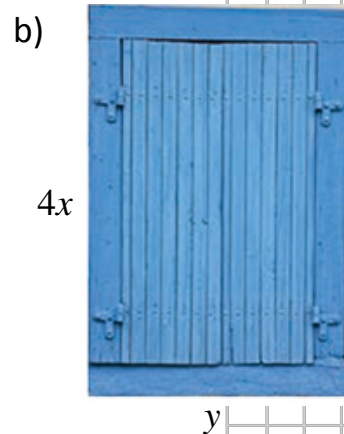
a)  $4 \cdot 2a$

b)  $x \cdot 3 \cdot 3$

c)  $2 \cdot 5y$

**3197**

Teckna uttryck för arean. Förenkla sedan uttrycken.



**3198**

Skriv uttrycken utan parentes.

a)  $8(y + 5)$

b)  $2(x - 4)$

c)  $4(a - b)$

**3199**

Skriv uttrycken utan parentes.

a)  $x(y + 4)$

b)  $a(b + 2)$

c)  $2y(z - 4)$

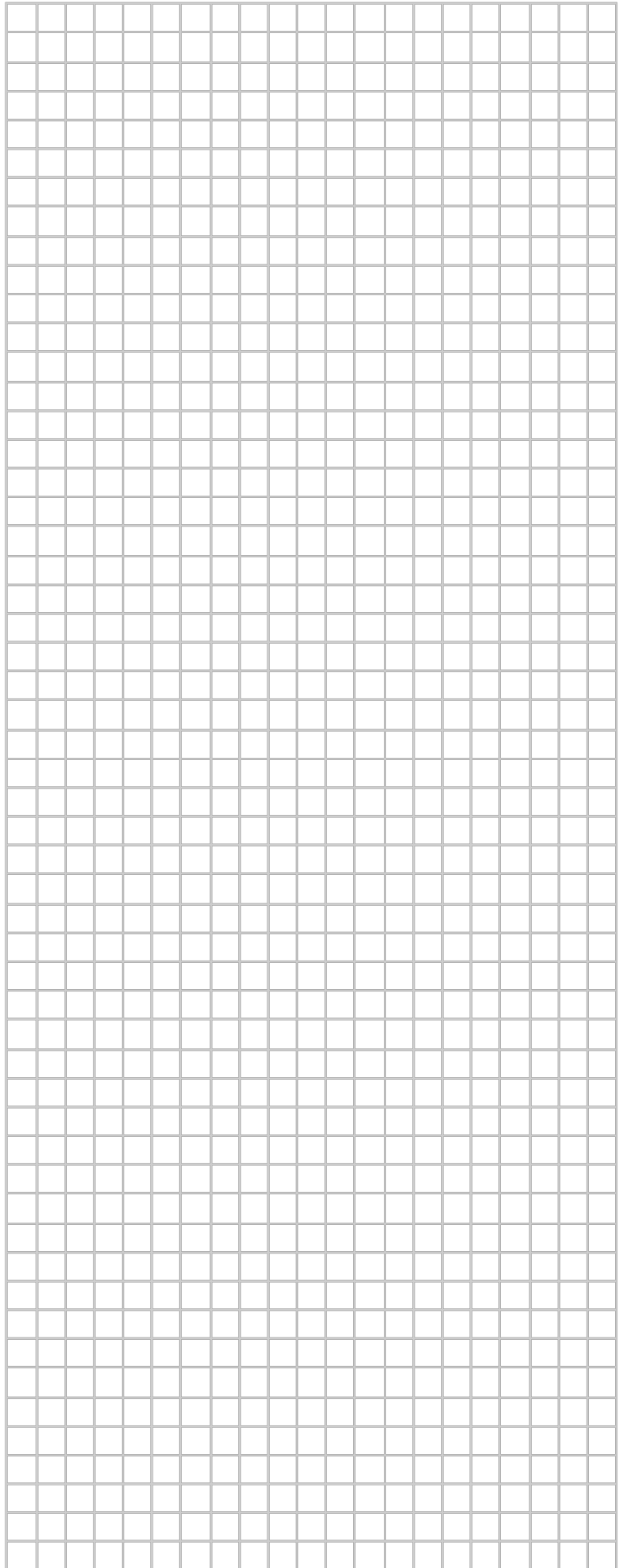
**3200**

Skriv uttrycken utan parentes.

a)  $a(a + 3)$

b)  $b(b - 2)$

c)  $z(y - z)$





### 3204



Tabellen visar medelnederbörden under årets 12 månader i Tanzania.

- Hur många procent större är nederbörden i maj än i april? Avrunda till tiondels procent.
- Vilken är mediannederbörden?
- Vilket värde, medelvärde eller median, är det bästa måttet för att beskriva nederbörden i Tanzania? Förklara varför.

71	64	120	280	303	35	33	25	29	49	79	91
----	----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----



Victoriasjön är huvudkällan för Nilen och har en yta av 68 000 km<sup>2</sup>. Victoriasjöns unika ekosystem är ur balans sedan Nilabborren planterades in på 1950-talet.

### 3205



Afrikas största sjö, Victoriasjön, ligger till hälften i Tanzania. Sveriges största sjö, Vänern, är 5 585 km<sup>2</sup> stor.

Hur många procent av Victoriasjöns storlek är Vänern? Avrunda till tiondels procent.

### 3206



Afrikas högsta berg, Kilimanjaro, ligger i Tanzania. Kilimanjaro är 22,6 % högre än Europas högsta berg, Mont Blanc. Mont Blanc är i sin tur 94,8 % högre än Norges högsta berg, Galdöpiggen. Galdöpiggen är 2 469 m högt.

Hur högt är Kilimanjaro? Avrunda till hela meter.

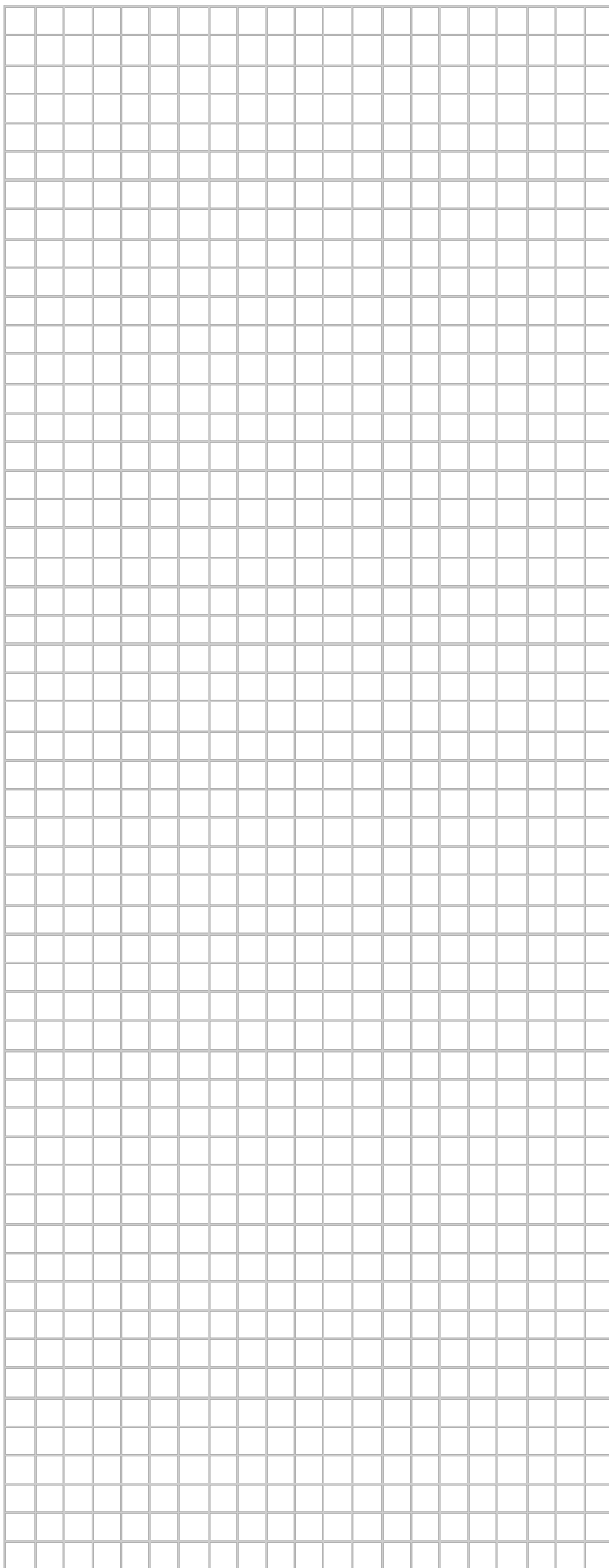
### 3207



Tanzanias befolkning om  $n$  år kan beräknas med uttrycket

$$25\,000\,000 \cdot 1,028^n$$

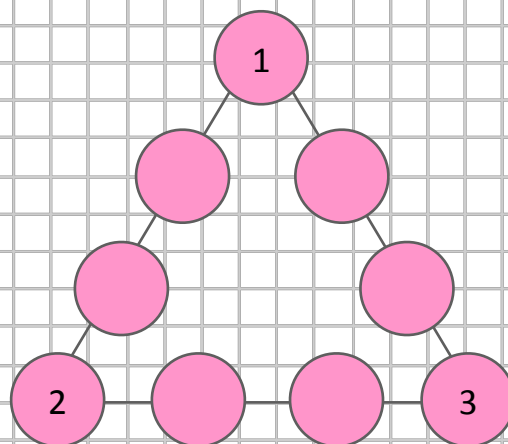
Hur stor kommer Tanzanias folkmängd att vara om 10 år? Avrunda till hela miljoner.



## Problemlösning

### 1 Tal i triangel

Placera in talen 4-9 i cirkarna så att summan längs alla sidor är 17.



### 2 Vilket är talet?

Vilket tal kan beskrivas så här?

- Talet är större än 100 men mindre än 1 000
- Hundratalssiffran är ett udda tal
- Entalssiffran är 1 större än hundratalssiffran
- Tiootalssiffran är hälften så stor som entalssiffran
- Summa av siffrorna i talet är 14

### 3 Fel och rätt samtidigt

Tändstickorna påstår att  $1 - 3 = 2$ , vilket naturligtvis inte är sant. Hur kan man få det rätt utan att flytta på en enda sticka?



#### 4 Längs en väg

Byarna A-E ligger längs en rak väg.

- B ligger 1 km öster om A
- C ligger 2 km väster om A
- D ligger 3 km öster om B
- E ligger 12 km väster om D

Hur många kilometer är det mellan by A och E?

#### 5 Rätt klädd

Ulrika har 2 par jeans, 3 blusar och 4 koftor. Hon har alltid på sig ett par jeans, en blus och en kofta.

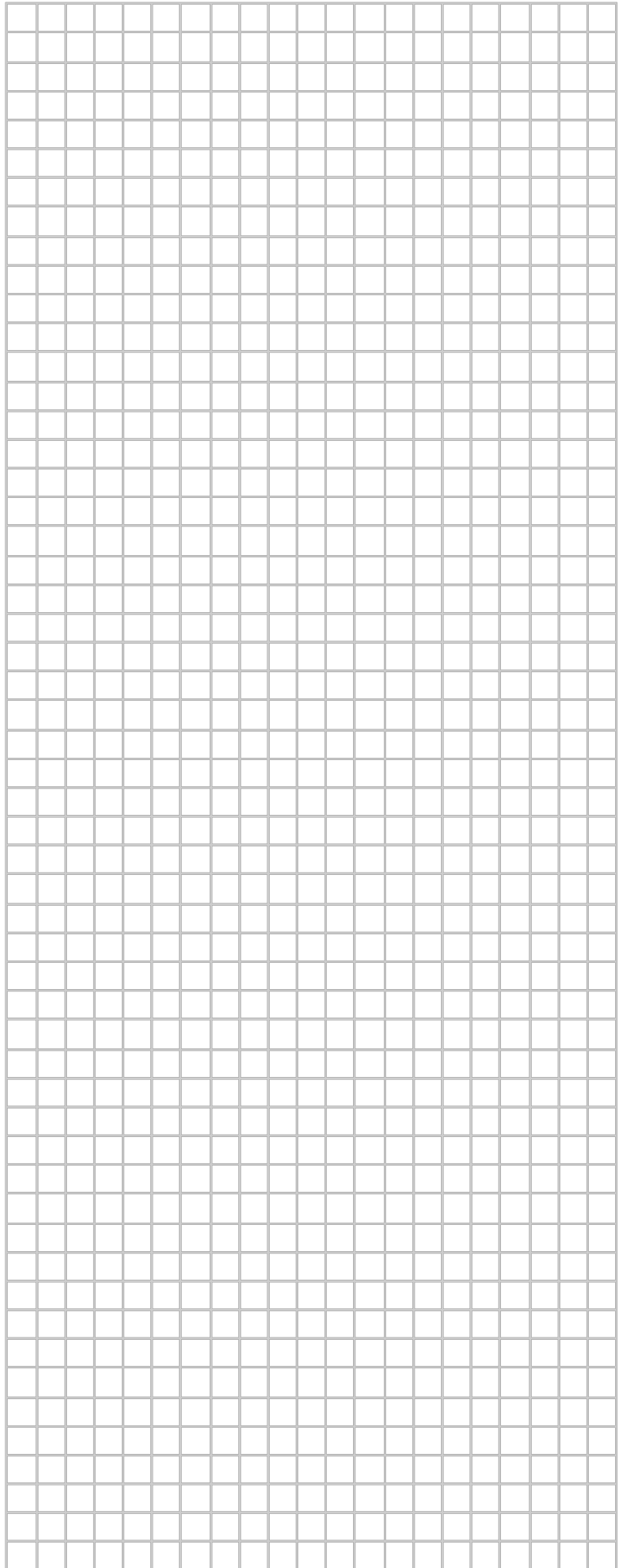
På hur många olika sätt kan Ulrika kombinera sina kläder?

#### 6 Djur med pucklar

Beduinen Ali hade både kameler och dromedarer. Tillsammans hade djuren 37 pucklar och 104 ben.

Hur många djur av varje sort hade Ali?

Ledtråd: En kamel har två pucklar, en dromedar har en.





## 7 Till och från jobbet

Erika kör till sitt arbete med en medelhastighet av 60 km/h. När hon kör hem på eftermiddagen är det mycket trafik och medelhastigheten blir då endast 40 km/h.

Vilken är medelhastigheten för hela färden?

## 8 Hur hänger det ihop?

Försök lista ut hur talen till höger hänger ihop med talen till vänster. När du kommit på det, är det lätt att räkna ut vad som ska stå i den tomma rutan.

48	32
63	18
95	45
234	24
325	