

# ARBETSBLAD

## Åk 9

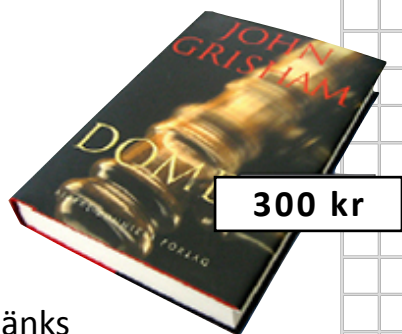
### KAPITEL 4: SAMBAND OCH FÖRÄNDRING

Blandade uppgifter Nivå ETT & TVÅ	2
Kan du begreppen?	10
Kan du förklara?	11
Träna mera	13
Tema: VATTEN	20
Problemlösning	23

4133

Vilken är förändringsfaktorn vid en

- a) minskning med 30 %
- b) ökning med 15 %



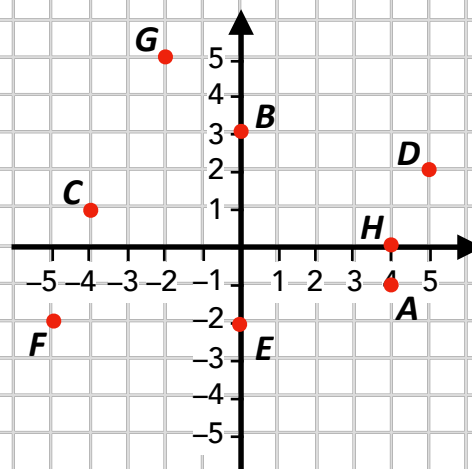
4134

Priset på boken sänks med 20 %.

- a) Vilken är förändringsfaktorn?
- b) Vad kostar boken efter prissänkningen?

4135

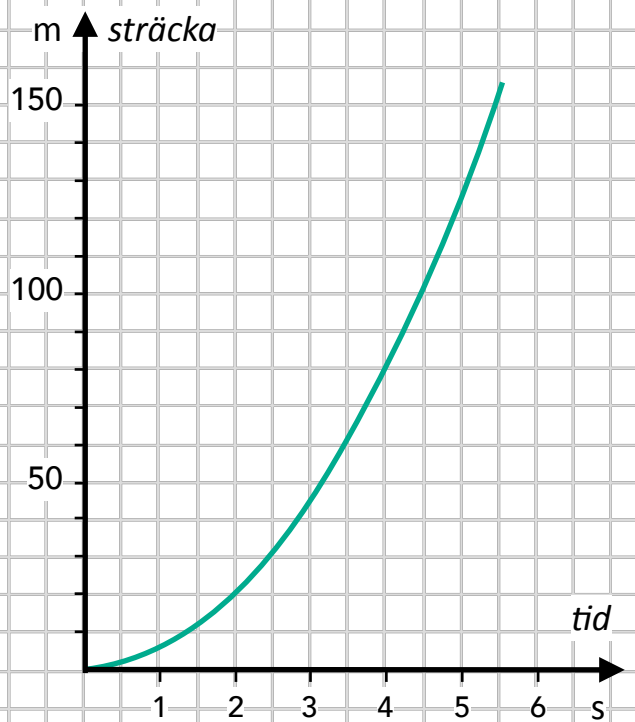
Ange punkternas koordinater.



### 4136

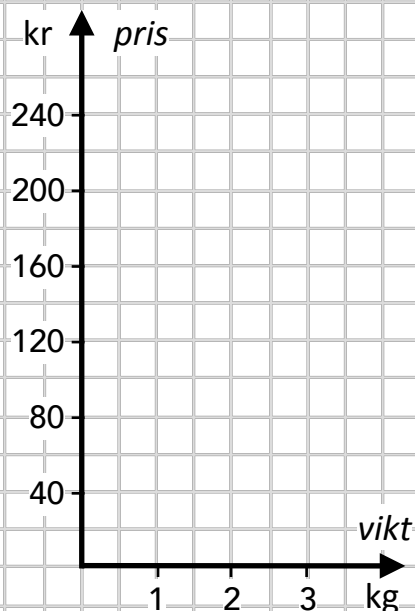
Grafen visar hur ett föremål rör sig när det faller utan luftmotstånd.

- Hur långt faller ett föremål på 2 s?
- Hur långt faller ett föremål på 4 s?
- Hur lång tid tar det för ett föremål att falla 5 m?
- Hur lång tid tar det för ett föremål att falla 125 m?
- Är sträckan proportionell mot tiden?



### 4137

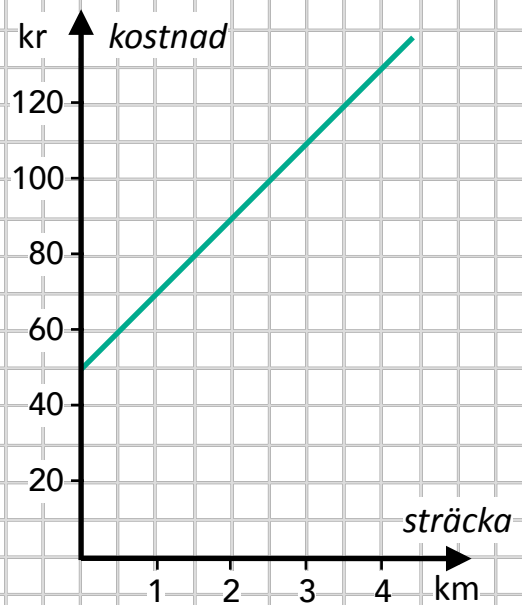
- Teckna en funktion för hur priset ( $y$ ) för osten beror av vikten ( $x$ ).
- Rita grafen i koordinatsystemet till höger.



### 4138

Grafen visar vad det kan kosta att åka taxi.

- Hur mycket kostar det att åka 3 km?
- Hur stor är den fasta kostnaden?
- Vilken är kostnaden per kilometer?
- Är priset proportionellt mot sträckan?
- Teckna en funktion för hur priset ( $y$ ) beror av sträckan ( $x$ ).



### 4139

Vilket  $k$ -värde och vilket  $m$ -värde har följande linjer?

- $y = 3x + 5$
- $y = 2x - 3$
- $y = x + 1$



**4142**

Hur många kilogram socker kan man utvinna från 4 ton sockerbetor?



*I vårt nordiska klimat passar det bra att odla sockerbetor. En sockerbeta innehåller ungefär 15 % socker, men det är en ganska komplicerad process att få fram sockret.*

**4143**

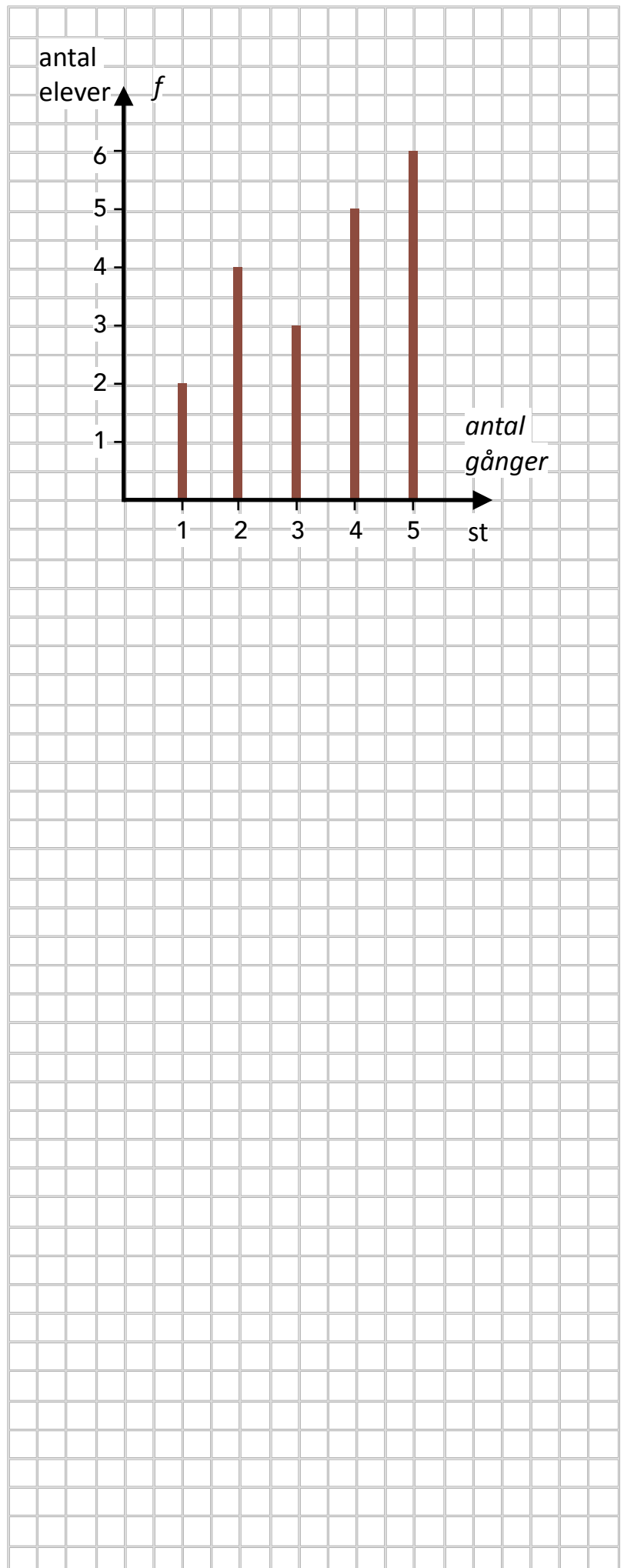
Ett paket socker kostar 30 kr. Priset sänks med 15 %.

- a) Vilken är förändringsfaktorn?
- b) Vad kostar sockret efter prissänkningen?

**4144**

I en undersökning frågade man ett antal elever hur många gånger under en vecka de såg något nyhetsprogram. Resultatet ser du i diagrammet.

- Hur många elever deltog i undersökningen?
- Hur många procent såg fyra nyhetsprogram under veckan?

**4145**

Rita in följande punkter i ett koordinatsystem:

- A.  $(0, -1)$
- B.  $(2, 4)$
- C.  $(-3, -2)$
- D.  $(-2,5; 0)$
- E.  $(4, -2)$

**4146**

Kostnaden för att besöka Jympahuset under ett år kan beräknas med formeln

$$K = 600 + 30x.$$

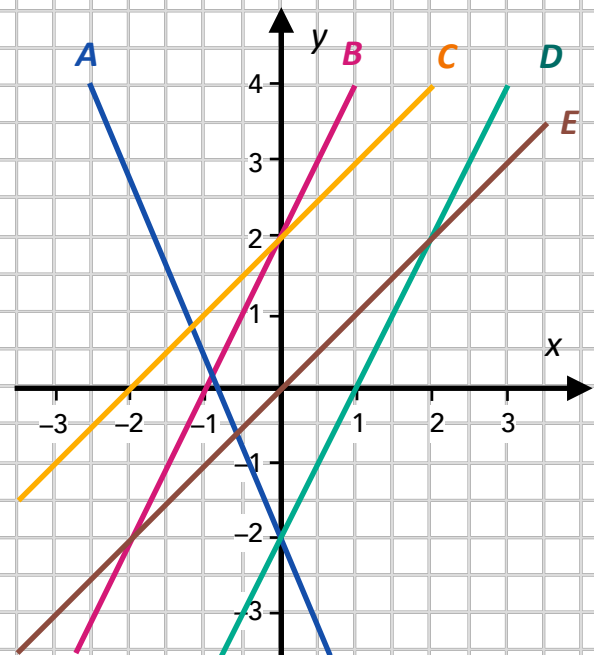
Där  $K$  = kostnaden i kronor och  $x$  = antalet besök på gymmet.

- Vilken blev den sammanlagda kostnaden för Ulrika ett år när hon besökte gymmet 80 ggr?
- Anna-Karin räknade ut att hennes besök under ett år kostade 1 410 kr.  
Hur många gånger hade Anna-Karin besökt Jympahuset?

**4147**

För vilken eller vilka av linjerna är

- $k = 2$
- $m = 2$
- $k = 1$
- $m = -2$





### 4148



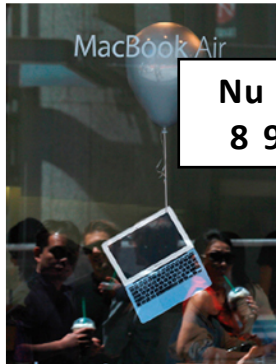
Ett tält som har kostat 1 995 kr kostar nu 1 398 kr.

Hur stor är rabatten på tältet?  
Avrunda till hela procent.

### 4149



Priset på datorn har sänkts med 30 %.



Med hur många kronor har priset sänkts?

### 4150

Att tillverka 40 skinnjackor kostar 30 000 kr. Om man tillverkar 60 skinnjackor kostar det 35 000 kr.

- Rita en graf som visar hur kostnaden beror av antalet jackor.
- Teckna en funktion för hur kostnaden ( $y$ ) beror av antalet jackor ( $x$ ).

## 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

**Procentenhet**

**Förändringsfaktor**

**Funktion**

**Konstant**

**Enklaste form**

**Riktningskoefficient**

**Koordinatsystem**

**Fallande linje**

**Proportionalitet**

**Formel**

## Kan du förklara?

---

**1**

Vilka av begreppen på förra sidan tycker du hör ihop med varandra?

Förklara hur du tänker.

**2**

Förklara skillnaden mellan procent och procentenheter.

**3**

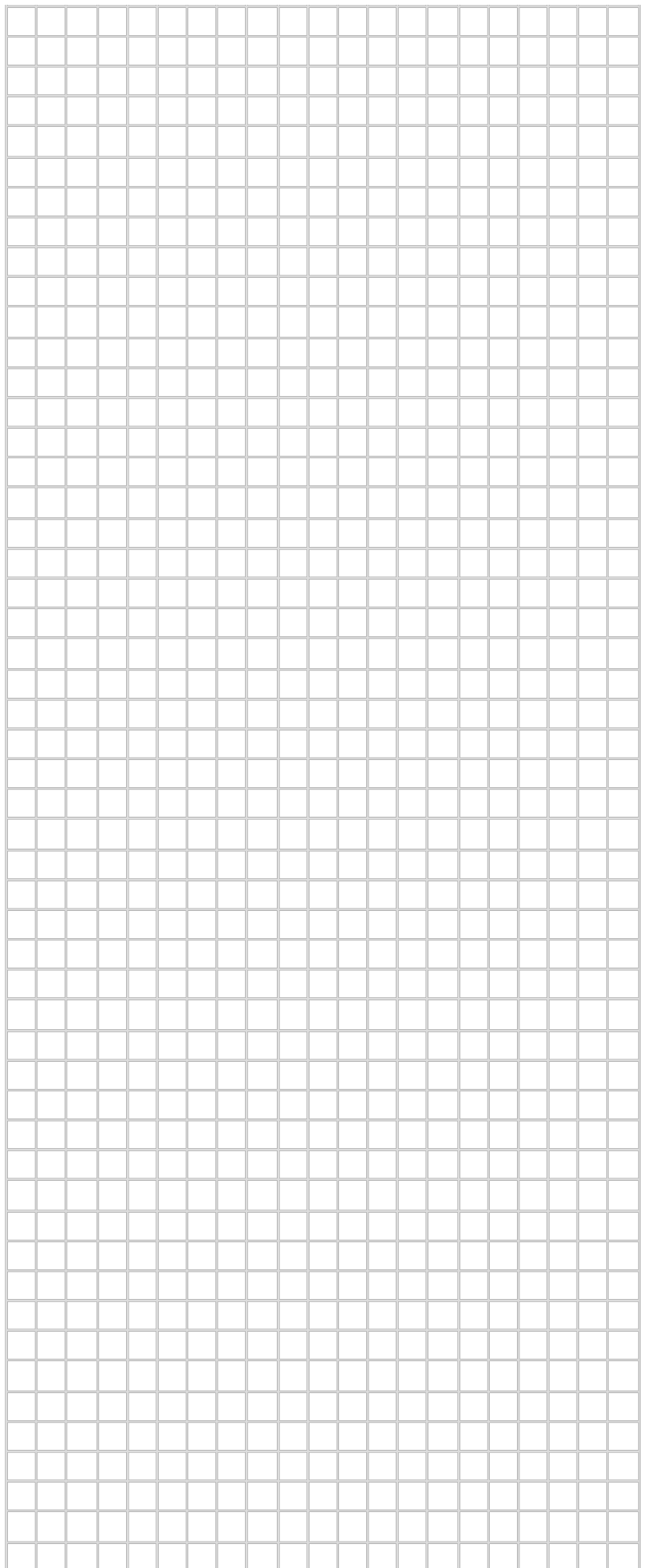
a) Förklara varför förändringsfaktorn är 2 om ökningen är 100 %.

b) Hur stor är förändringen om förändringsfaktorn är 1?

c) Hur stor är förändringen om förändringsfaktorn är 0?

**4**

Förklara skillnaden mellan begreppen *fast kostnad* och *rörlig kostnad*.



**5**

Förklara vad  $k$  och  $m$  betyder i funktionen

$$y = kx + m$$

**6**

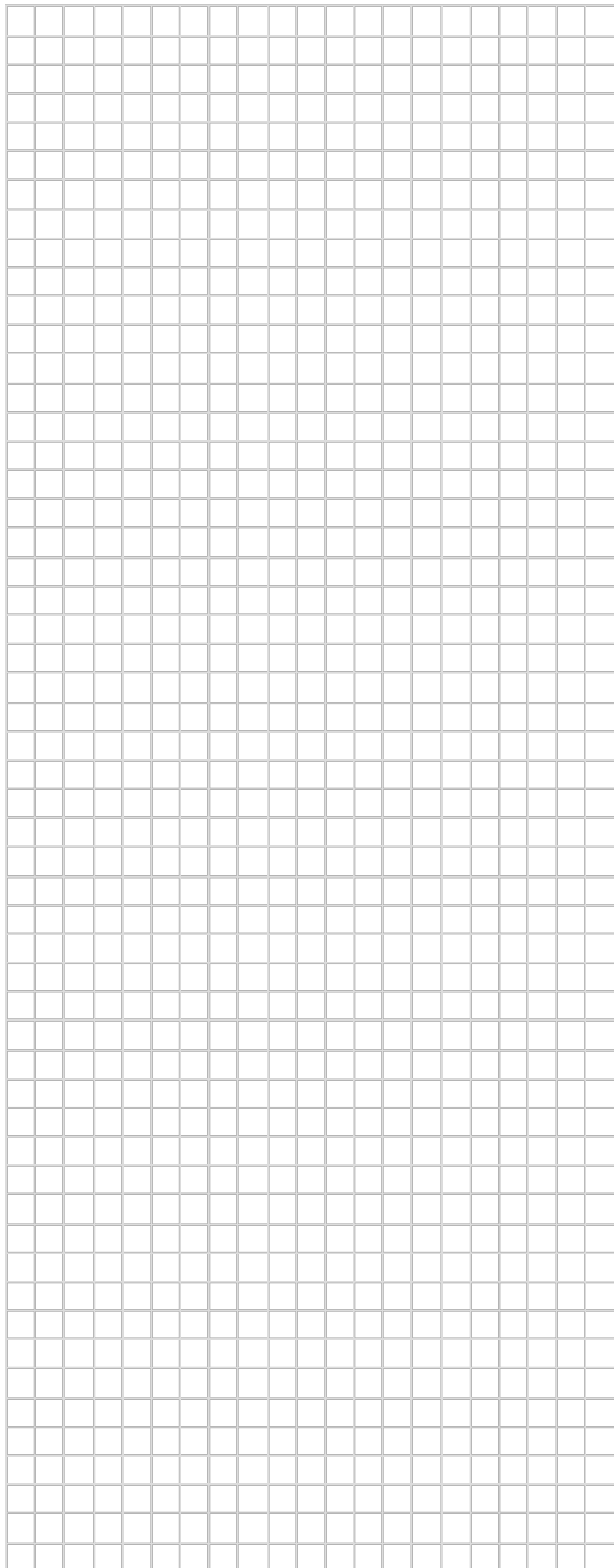
Hur kan du räkna ut  $k$ -värdet för en linje?

**7**

En linje är parallell med  $y$ -axeln. Vilket  $k$ -värde har en sådan linje?

**8**

Vad menas med att priset är proportionellt mot vikten?



## Träna mera

### 4151



Hur många procent är

- a) 47 mm av 825 mm
- b) 17 kor av 132 kor
- c) 25 kr av 310 kr

Avrunda till tiondels procent.

### 4152



Det mesta av vikten hos en människa utgörs av några få grundämnen.

- a) Hur mycket väger den människa som stapeldiagrammet handlar om?

Hur många procent av vikten består av

- b) syre
- c) kol

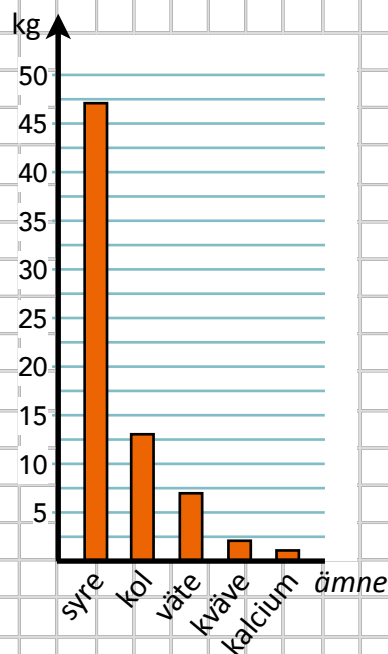
Avrunda till hela procent.

### 4153



För en grillad korv med bröd och en läsk fick Carolina betala 27 kr.

Hur många procent av kostnaden var läsk om den kostade 12 kr?  
Avrunda till hela procent.



### 4154



En bok som har kostat 240 kr kostar nu 144 kr.

Med hur många procent är priset sänkt?

### 4155



Helin fick sin månadslön höjd från 24 725 kr till 25 975 kr.

Med hur många procent höjdes lönen? Avrunda till tiondels procent.

### 4156



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

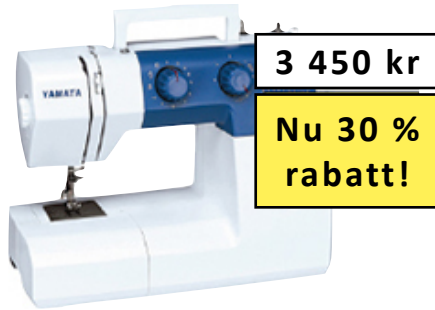


**Panasonic NV-MC20**  
**Nu: 4 455:-**  
**(Tidigare 7 995:-)**

### 4157



- a) Vilken är förändringsfaktorn?
- b) Hur mycket får man betala för symaskinen?



### 4158



Hanna köpte ett gammalt skåp av en antikhandlare. Skåpet kostade 4 800 kr inklusive hemkörning. Men handlaren gav Hanna 15 % i rabatt eftersom hon körde hem skåpet själv.

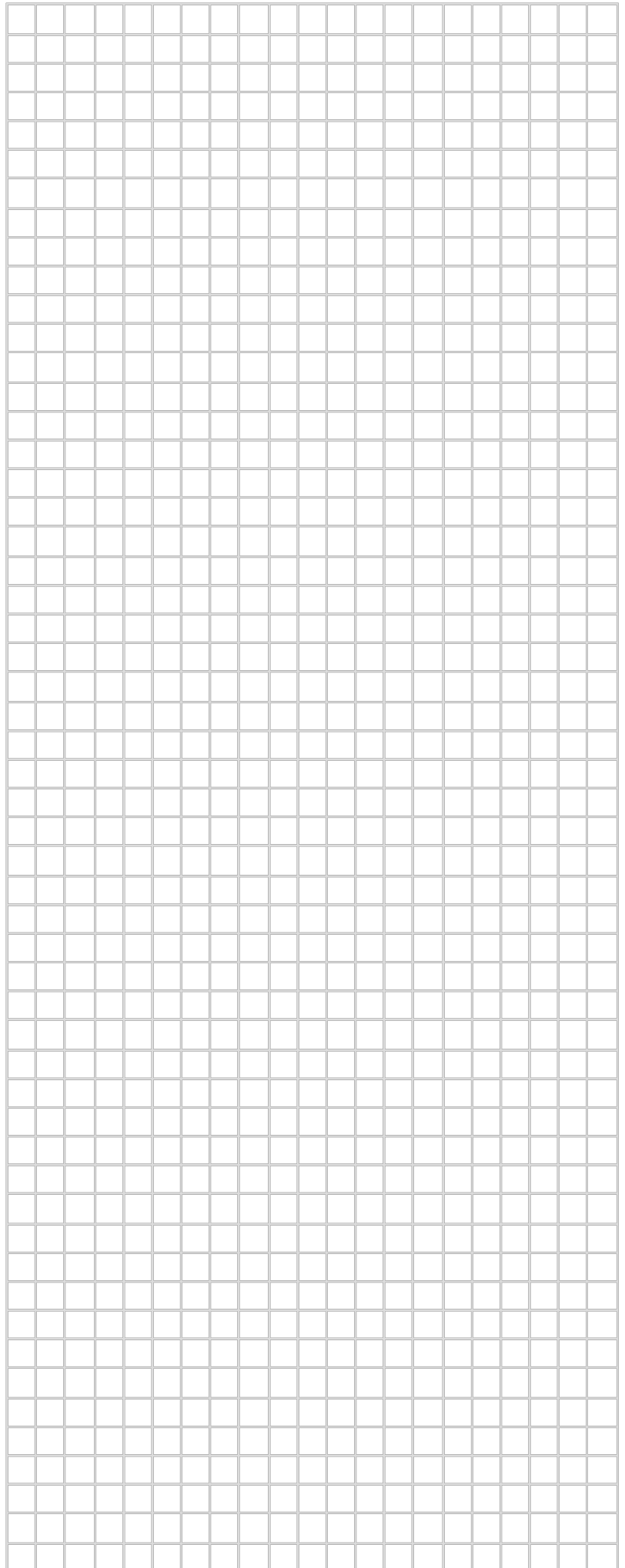
- a) Vilken är förändringsfaktorn?
- b) Hur mycket fick Hanna betala?

### 4159



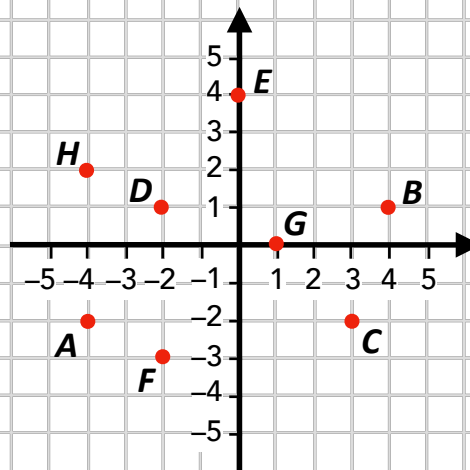
Ahmed har en månadslön på 25 400 kr. Lönen höjs med 5 %.

- a) Vilken är förändringsfaktorn?
- b) Vilken är den nya lönen?



### 4160

Vilka koordinater har punkterna?



### 4161

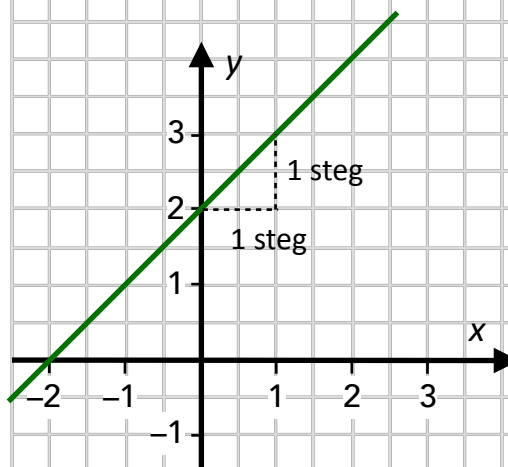
Rita ett koordinatsystem.

Pricka sedan in punkterna i rutan.

- |            |             |
|------------|-------------|
| A: (4, 1)  | B: (0, 2)   |
| C: (-3, 1) | D: (3, 0)   |
| E: (2, -2) | F: (-3, -2) |

### 4162

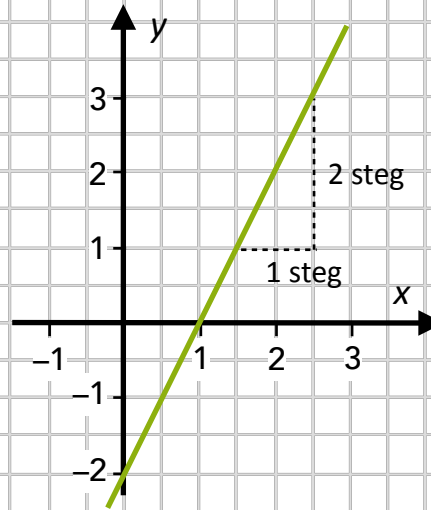
- Vilket är linjens k-värde?
- Vilket är m-värdet?
- Vilken är funktionen?





4163

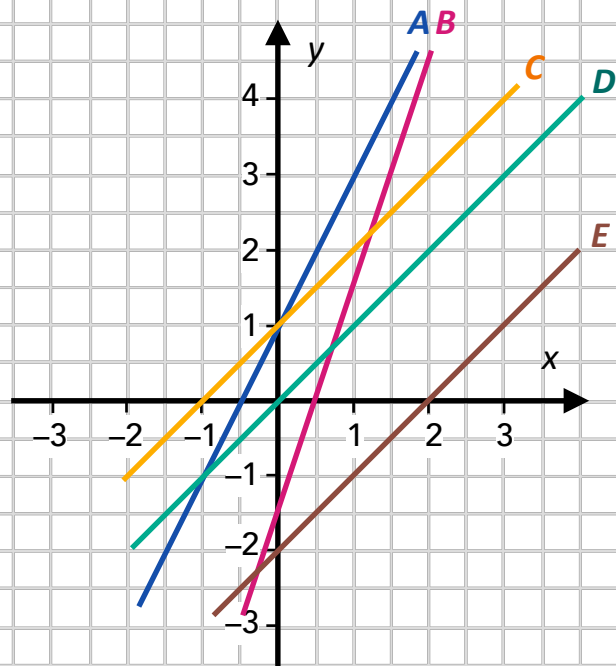
- a) Vilket är linjens k-värde?
- b) Vilket är m-värdet?
- c) Vilken är funktionen?



4164

Vilken av linjerna visar funktionen

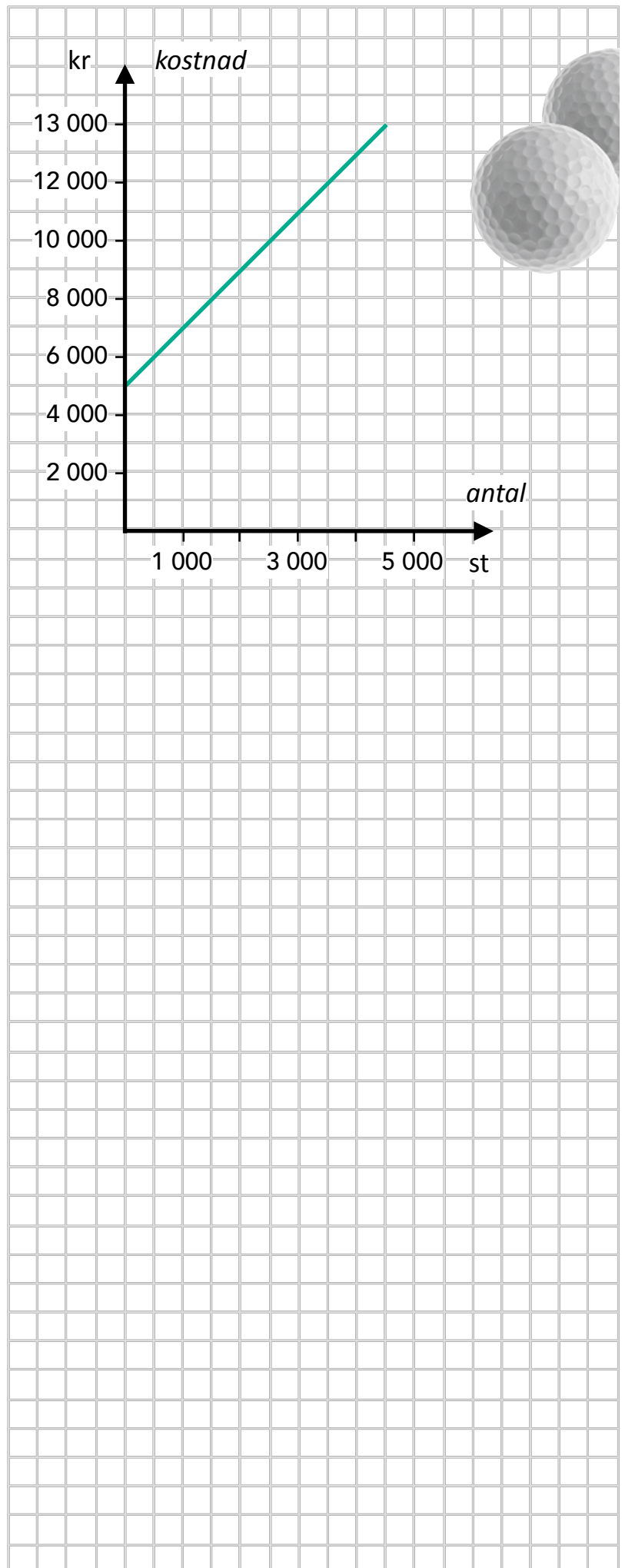
- a)  $y = x$
- b)  $y = 3x - 2$
- c)  $y = 2x + 1$



### 4165

Grafen visar hur kostnaden för tillverkning av golfbollar beror av antalet bollar som tillverkas.

- Hur stor är den fasta kostnaden?
- Hur mycket kostar det att tillverka 5 000 bollar?
- Hur stor är den rörliga kostnaden per styck?
- Teckna en funktion för hur kostnaden ( $y$ ) beror av antalet bollar ( $x$ ).
- Är det här en proportionalitet?



### 4167

På torget kan man köpa äpplen för 12 kr/kg.

- Teckna en funktion för hur priset ( $y$ ) beror av vikten ( $x$ ).
- Är priset proportionellt mot vikten?

### 4166

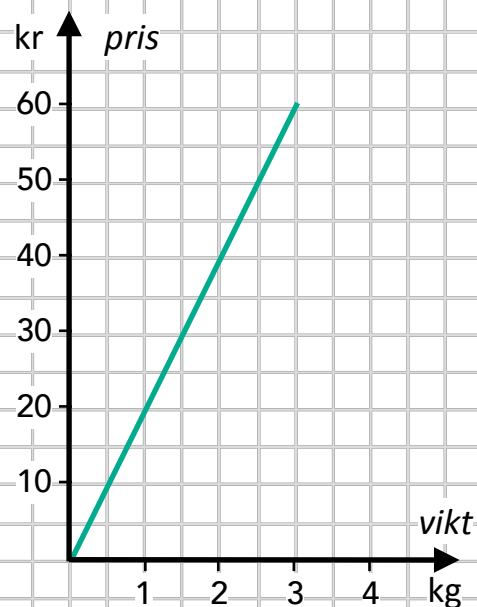
Ett företag tillverkar husfärg. Den fasta kostnaden är 4 000 kr per dag och den rörliga 2 kr/liter.

- Teckna en funktion för hur kostnaden ( $y$ ) beror av antalet liter ( $x$ ).
- Rita grafen. Låt 1 cm på x-axeln betyda 1 000 liter och 1 cm på y-axeln 4 000 kr.
- Hur mycket kostar det att tillverka 3 000 liter färg på en dag?
- Är kostnaden proportionell mot antalet liter?

### 4168

Grafen visar priset på vindruvor.

- Vilket är priset per kilogram?
- Teckna en funktion för hur priset ( $y$ ) beror av vikten ( $x$ ).
- Är kostnaden proportionell mot antalet kilogram?



## Tema: VATTEN

Ungefär 70 % av jordens yta är täckt av vatten. Allt liv på jorden är beroende av vatten. I de stora haven är salthalten 3,5 %, medan det i Östersjön bara är ungefär 0,5 % salt i vattnet. Sötvattens densitet är  $1 \text{ g/cm}^3$  (gram per kubikcentimeter). Om vattnet är salt så är densiteten högre.



En liter vatten väger ungefär 1 kg.

Om en liter vatten fryser till is så ökar volymen, men det väger fortfarande 1 kg.

Det innebär att densiteten har minskat. Is har densiteten  $0,9 \text{ g/cm}^3$ .

Eftersom is har lägre densitet än vatten så flyter is på vatten.

Lös följande uppgifter. I några av uppgifterna får du hämta fakta från texten här ovanför.

### 4169

Hur mycket väger 2 liter

a) vatten

b) is

$$1 \text{ liter} = 1\,000 \text{ cm}^3 = 1\,000 \text{ ml}$$

### 4170

Hur många procent högre densitet har vatten än is? Avrunda till hela procent.







## Problemlösning

### 1 Ett tal stryks

Medelvärdet av fem tal är 60. Om man stryker ett av talen så blir medelvärdet av de tal som återstår lika med 70.

Vilket tal stryks?

### 2 Nästa tal

Vilket är nästa tal?

a) 2   6   12   20   30  

b) 3   7   16   35   74  

### 3 Kaninmat

Fyra kaniner äter tillsammans tre morötter om dagen.

Hur många morötter äter tre kaniner på fyra dagar?  
Vi förutsätter att alla kaniner äter lika mycket varje dag.



#### 4 För sparade pengar

Diana köpte en begagnad bil för  $\frac{2}{3}$  av de pengar som hon hade sparat ihop. För  $\frac{1}{6}$  av de pengar hon hade kvar köpte hon en cykel som kostade 2 500 kr.

Hur mycket kostade bilen?

#### 5 Bokstäver på rad

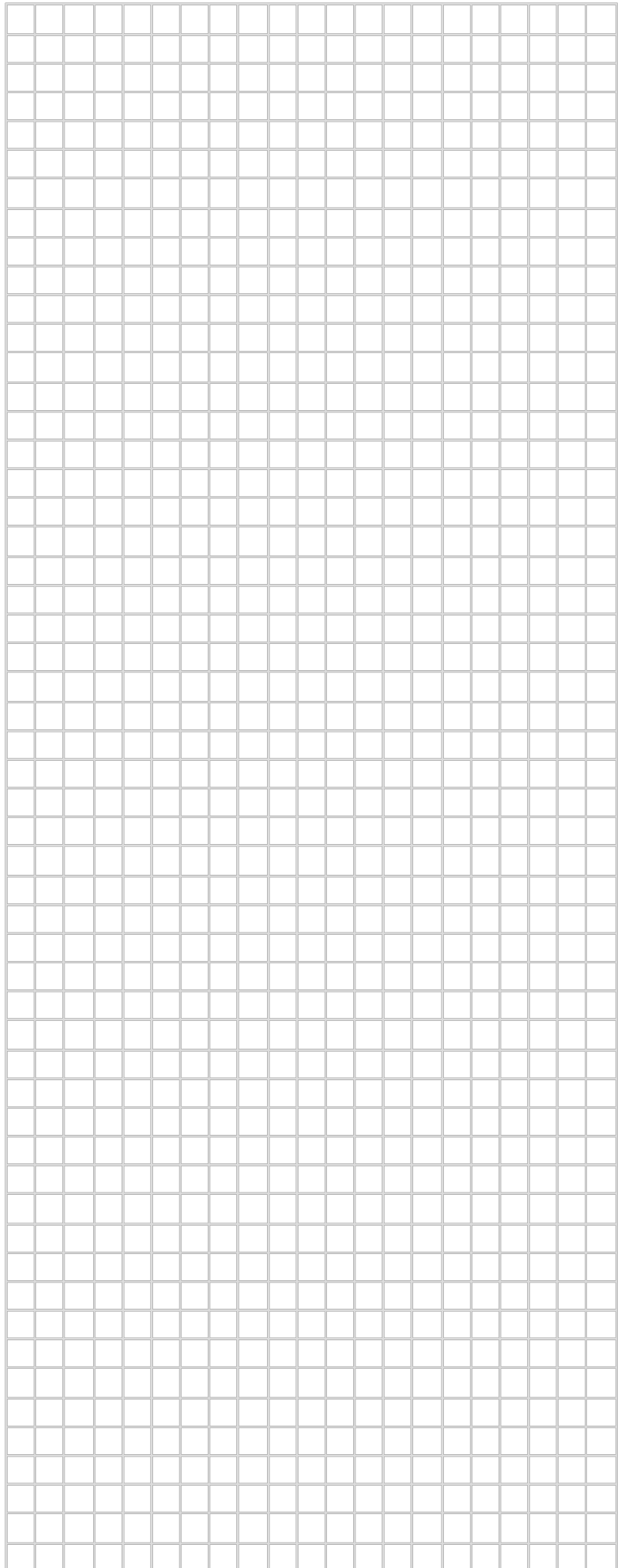
Här nedanför ser du en rad med bokstäver. Tänk dig att raden fortsätter. Vilken bokstav hamnar på plats nummer 250?

A B B C C C D D D D ...

#### 6 Klass 9B

I klass 9B åker hälften av eleverna buss till skolan. En fjärdedel av eleverna cyklar och en sjundedel går till skolan. Resten av eleverna, tre stycken får skjuts av en förälder.

Hur många elever går i klass 9B?





## 7 Problem in english

A car is bought for £ 12 000. The car depreciates by 20 % of its value the first year, by 15 % the second year and 10 % each year after the second.

Find the value of the car after ten years.

("Depreciates" betyder "minskar i värde".)

## 8 Inte 90°

Bilden föreställer en kub.

Hur stor är den markerade vinkeln?

