

# Fokus på matematik 1

## KAPITEL 6: SAMBAND OCH FÖRÄNDRING

### 6.2 PROPORTIONELLA SAMBAND

Jämförpris	2
Samband – Jämförpris	4
Fler samband	7
Proportionella samband	9
Andra proportionella samband	11
KAN DU? – Proportionella samband	13
KAPITELTEST – Samband och förändring	15

## Jämförpris

Priset för ett kilo frukt eller grönsaker kallas **kilopris** eller **jämförpris**.

### Exempel

Det här diagrammet visar vad bananer kostar i en affär.

Om du följer de blå pilarna så ser du att för 60 kr får du 3 kg bananer.

Om du följer de gröna pilarna så ser du att 2 kg bananer kostar 40 kr.

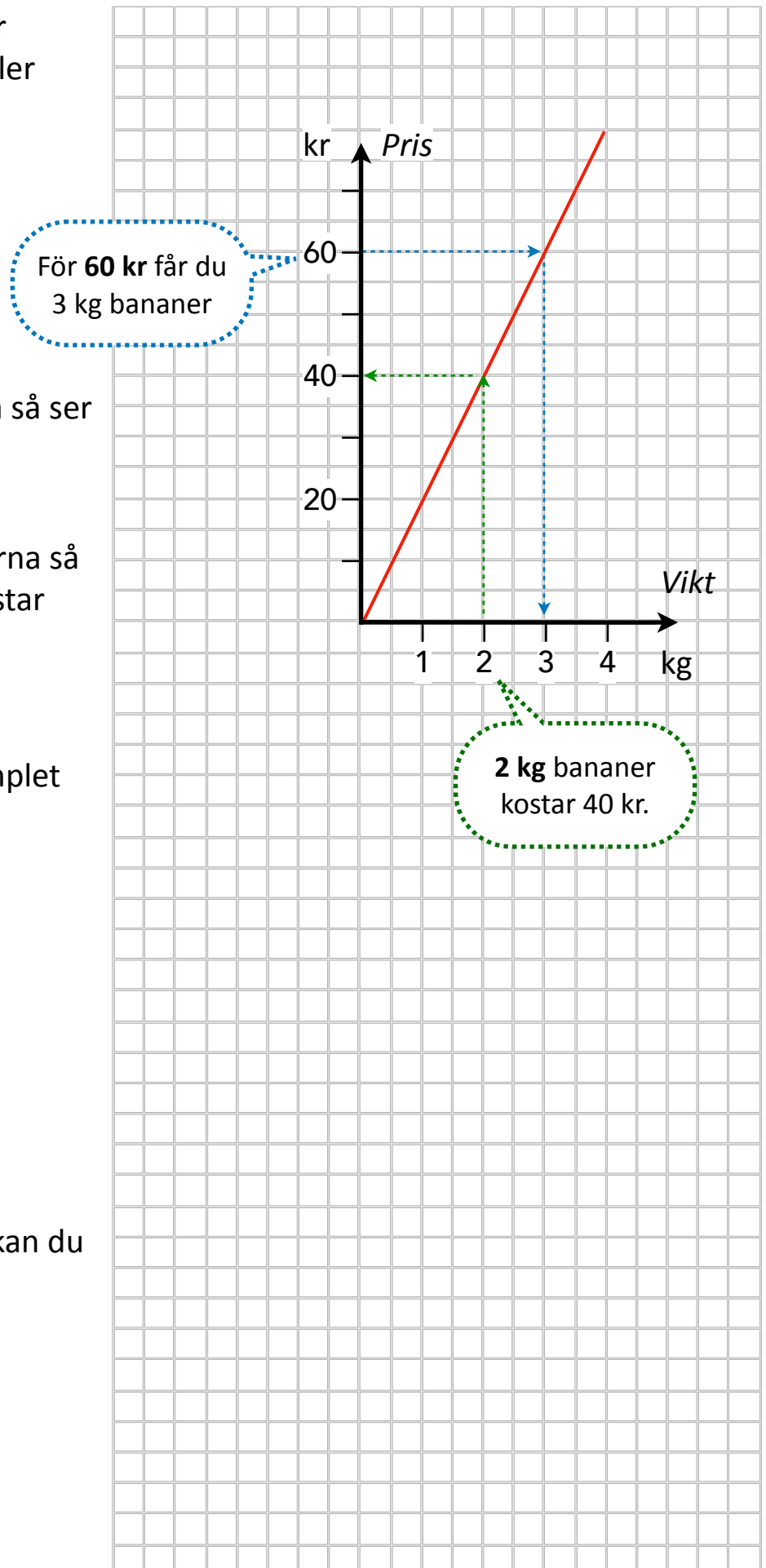
Läs av i diagrammet i exemplet och svara på frågorna.

13. Hur mycket kostar

- a) 1 kg bananer
- b) 2,5 kg bananer

14. Hur mycket bananer kan du köpa för

- a) 30 kr
- b) 50 kr



Diagrammet visar vad ost kostar i en affär.

Läs av i diagrammet och svara på frågorna.

15. Hur mycket kostar

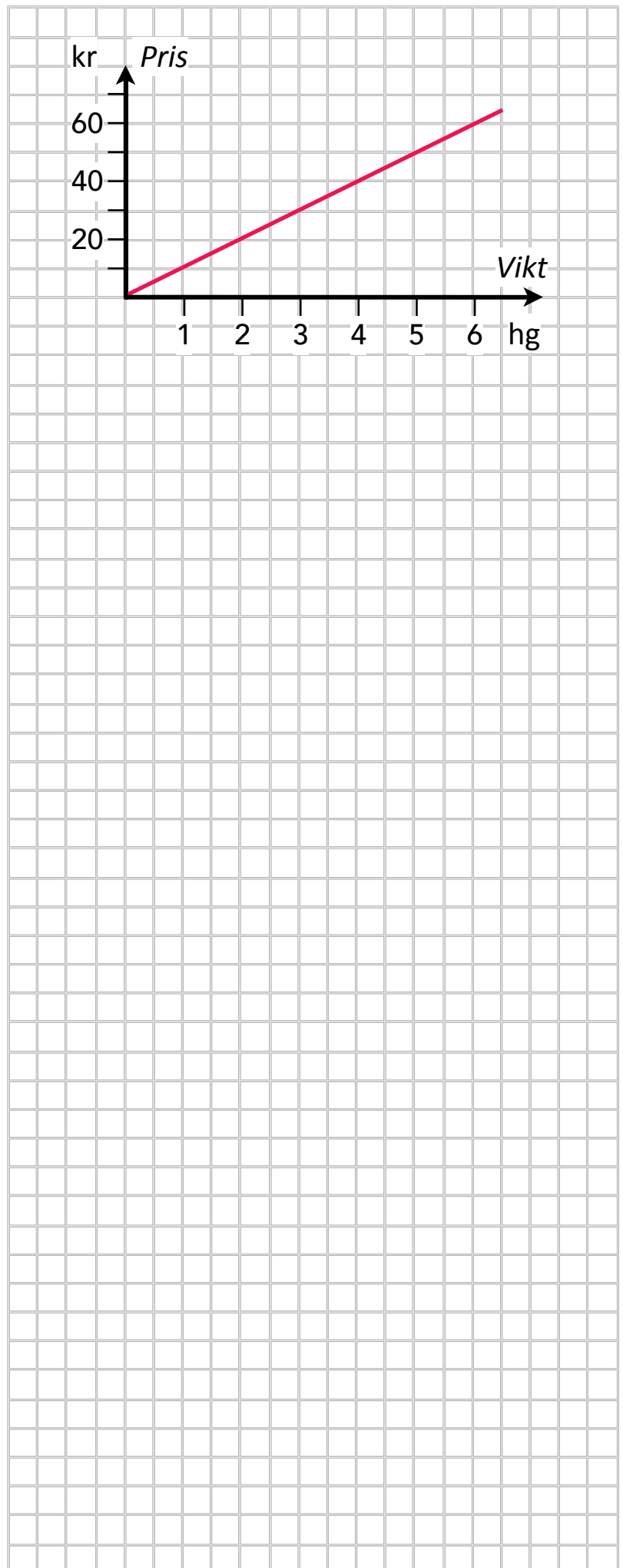
a) 1 hg ost

b) 4,5 hg ost

16. Hur mycket ost kan du köpa för

a) 50 kr

b) 30 kr



## Samband – Jämförpris

Jämförpris kan också kallas kilopris.

Om vi vet kilopriset så kan vi räkna ut priset för olika vikter och göra en tabell.

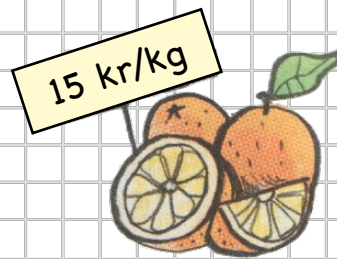
Med hjälp av tabellen kan vi sen göra ett diagram.

### Exempel

Kilopriset för apelsiner är 15 kr.

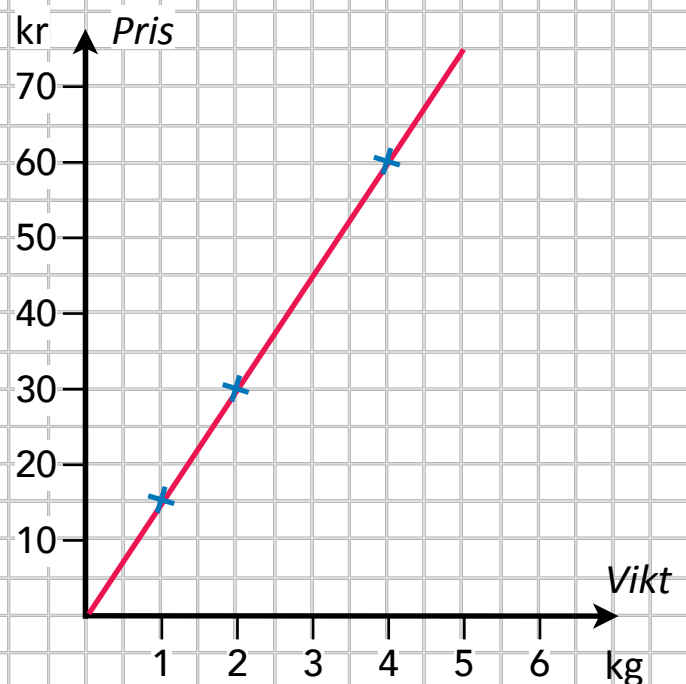
- 1 Räkna ut kostnaden för tre olika vikter och skriv in i en tabell.
- 2 Rita ett diagram och markera värdena från tabellen som kryss eller prickar.
- 3 Dra en linje genom punkterna

En linje eller en kurva i ett diagram kallas för en **graf**.

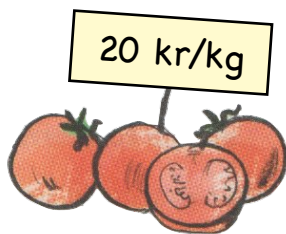


Vikt	Kostnad
1 kg	15 kr
2 kg	30 kr
4 kg	60 kr

Varje **rad** i tabellen blir en **punkt** i diagrammet.



17. Gör klart tabellen



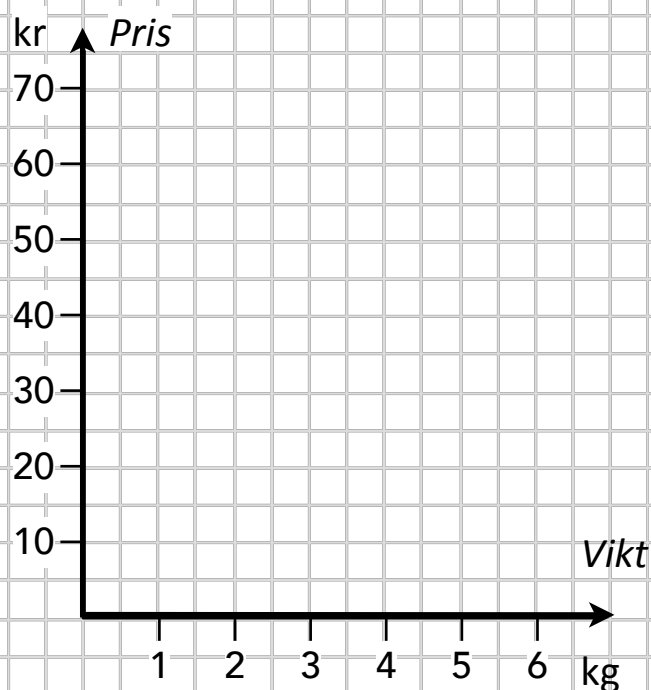
Vikt	Kostnad
1 kg	20 kr
2 kg	
3 kg	

18.

- Sätt ut de 3 punkterna från tabellen i diagrammet till höger.
- Dra en linje genom punkterna

Läs av i diagrammet och svara på frågorna

- Hur mycket kostar 2,5 kg tomater?
- Hur mycket tomater kan du köpa för 70 kr?



19. 3 kg potatis kostar 27 kr.

Vilket är kilopriset?

20. 2 kg köttfärs kostar 130 kr.

Vilket är kilopriset?

21. Kilopriset för ost är 80 kr.

Hur mycket får du betala för  
1,5 kg ost?

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for students to show their work on the math problems.

## Fler samband

### Exempel

Du ska blanda till juice. På paketet står det:

”Blanda 1 dl koncentrerad juice med 1,5 dl vatten”.

I tabellen kan du se hur mycket koncentrerad juice och hur mycket vatten du behöver, om du ska blanda till juice.

Mängden juice och vatten ökar likar mycket. Det här kallas ett **proportionellt samband**.



Konc. juice (dl)	Vatten (dl)
1	1,5
2	3
3	4,5

Om du tar dubbelt så mycket konc. juice...

...behöver du dubbelt så mycket vatten

22. Använd tabellen i exemplet och räkna ut hur många deciliter (dl) vatten du behöver om du tar

- a) 2 dl koncentrerad juice
- b) 10 dl koncentrerad juice

23. På ett rispaket finns tabellen till höger. Den visar hur mycket ris och vatten du behöver.

Du ska koka 6 portioner ris. Använd tabellen och räkna ut hur mycket

- a) ris du behöver
- b) vatten du behöver

Antal portioner	Ris (dl)	Vatten (dl)
2	1,5	3
4	3	6
8	6	12

24. Du har en karta i skala 1:10 000. I tabellen kan du se vad avstånden på kartan motsvarar i verkligheten.

Använd tabellen och räkna ut hur mycket

- a) 6 cm på kartan motsvarar i verkligheten.
- b) 500 m i verkligheten motsvarar på kartan.

På kartan (cm)	I verkligheten (m)
1	100
2	200
4	400



## Proportionella samband

Proportionella samband kan man också visa i ett diagram.

Grafen för ett proportionellt samband är alltid en rak linje som går igenom origo.

### Exempel

Diagrammet visar samma samband som i förra exemplet:

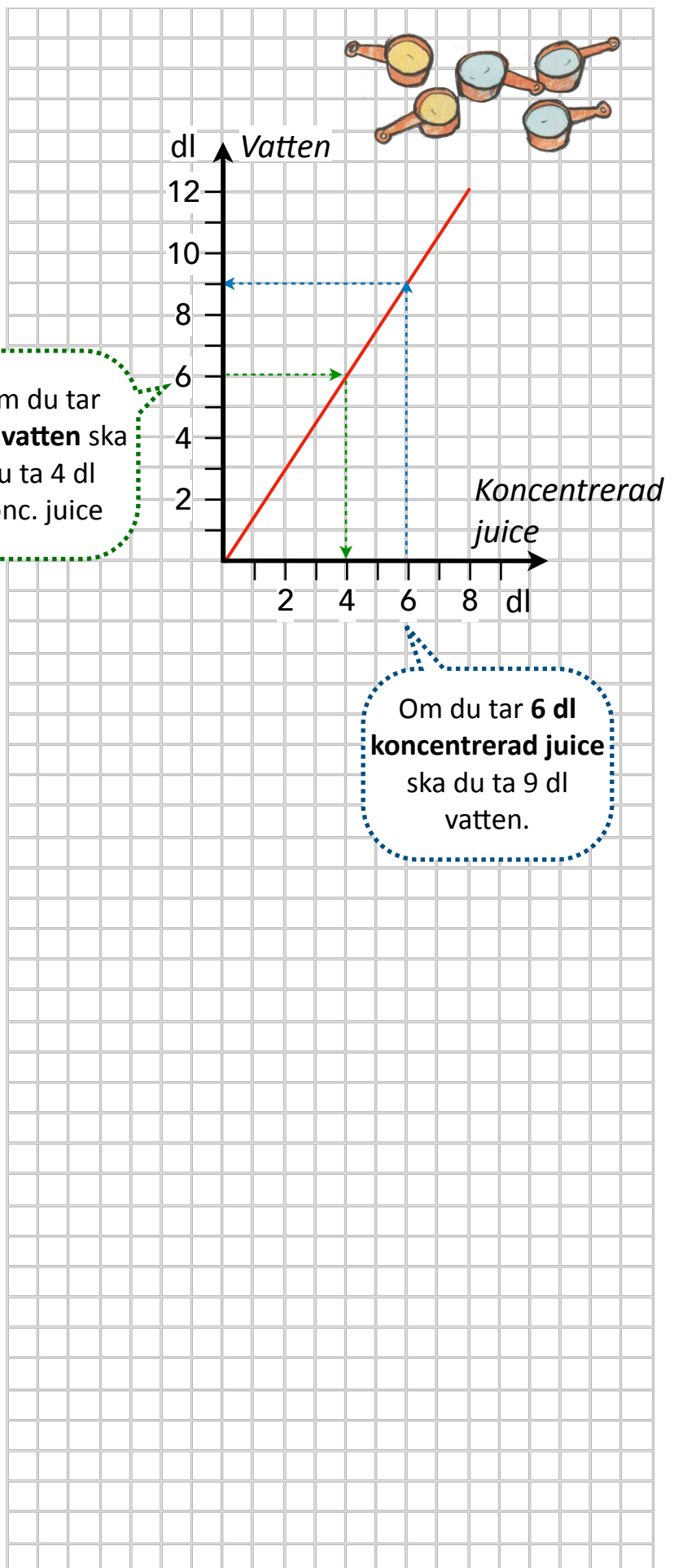
Konc. juice (dl)	Vatten (dl)
1	1,5
2	3
3	4,5

På x-axeln ser du mängden juice och på y-axeln mängden vatten.

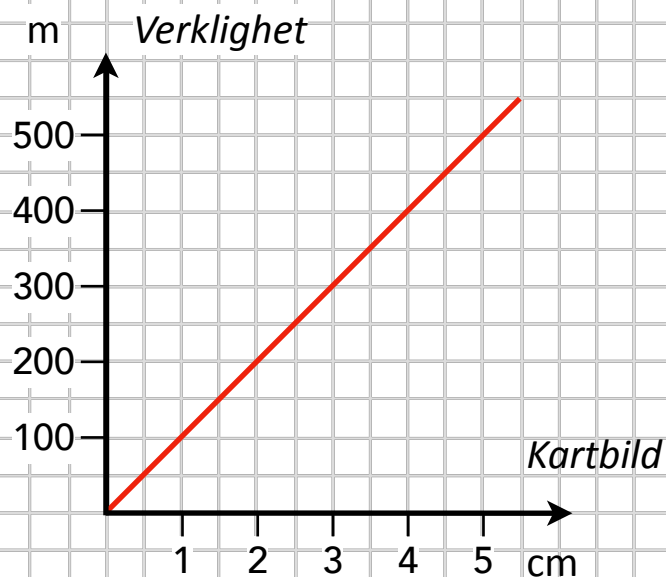
Använd diagrammet i exemplet.

25. Hur många deciliter (dl) vatten behöver du om du tar 2 dl koncentrerad juice?

26. Hur många deciliter (dl) koncentrerad juice behöver du om du tar 12 dl vatten?



Diagrammet visar vad avstånden på en karta i skala 1:10 000 motsvarar i verkligheten.



27. Hur långt är avståndet i verkligheten om det på kartan är 3 cm?
28. Hur långt är avståndet i verkligheten om det på kartan är 1,5 cm?
29. Hur långt är avståndet på kartan om det i verkligheten är 350 m?
30. Hur långt är avståndet på kartan om det i verkligheten är 50 m?

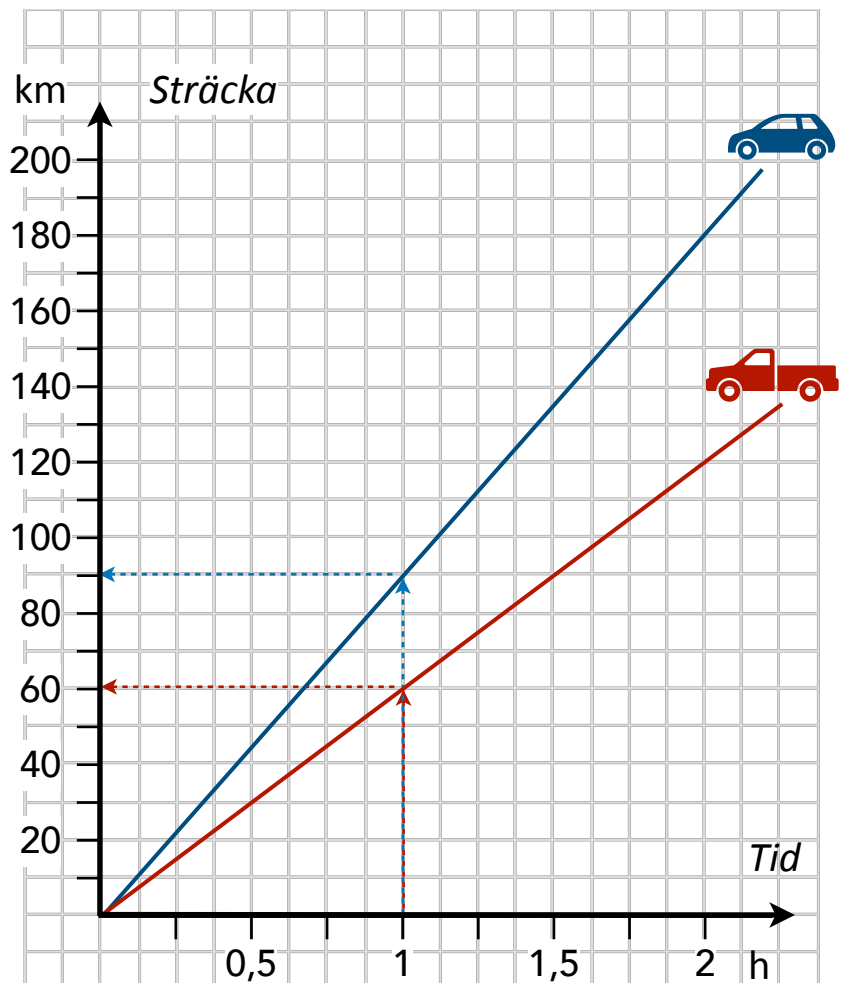
## Andra proportionella samband

### Exempel

Den blå personbilen och den röda lastbilen har olika hastighet. Diagrammet visar hur lång sträcka de kommer på en viss tid.

Vi ser i diagrammet att den blå personbilen kör 90 km på en timme. Personbilens hastighet är 90 km/h, "kilometer per timme".

Den röda lastbilen kör 60 km på en timme. Lastbilens hastighet är 60 km/h.

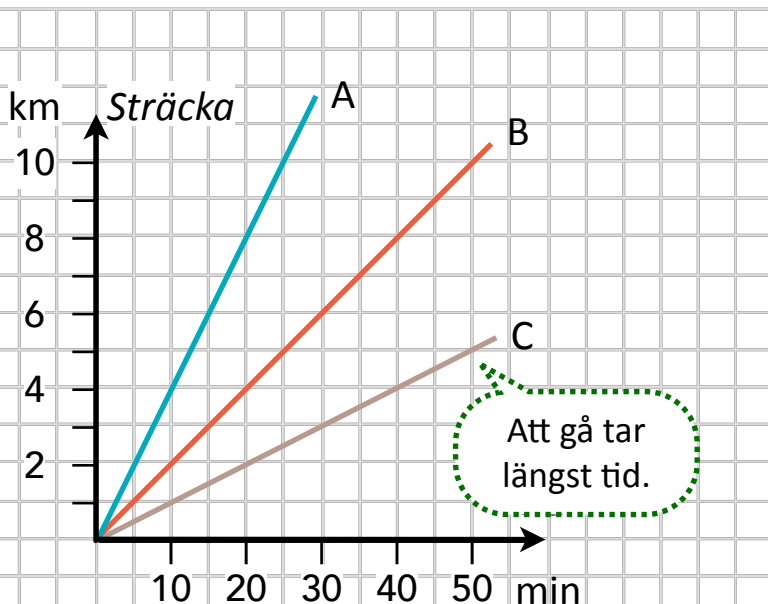


31. Läs av i diagrammet i exemplet och svara på frågorna.
- Hur lång sträcka kommer den röda lastbilen på 1,5 h?
  - Hur lång sträcka kommer den blå personbilen på 2 h?
  - Hur lång tid tar det för den röda lastbilen att köra 120 km?

Bilarna har olika hastighet. Därför lutar linjerna olika mycket.

32. Diagrammet visar hur lång sträcka du kommer på en viss tid när du går, cyklar eller joggar.

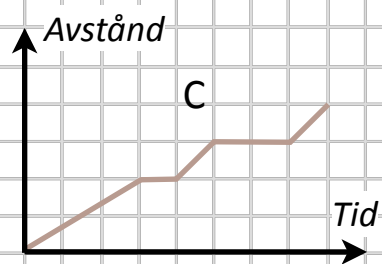
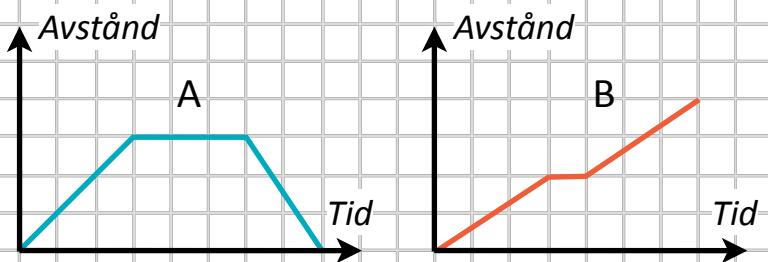
- Vilken graf visar att du cyklar?
- Ungefär hur lång tid tar det att gå 2 km?
- Ungefär hur lång tid tar det att cykla 8 km?
- Ungefär hur lång tid tar det att jogga 5 km?



33. De här diagrammen visar tre olika bilresor som Karin gör.

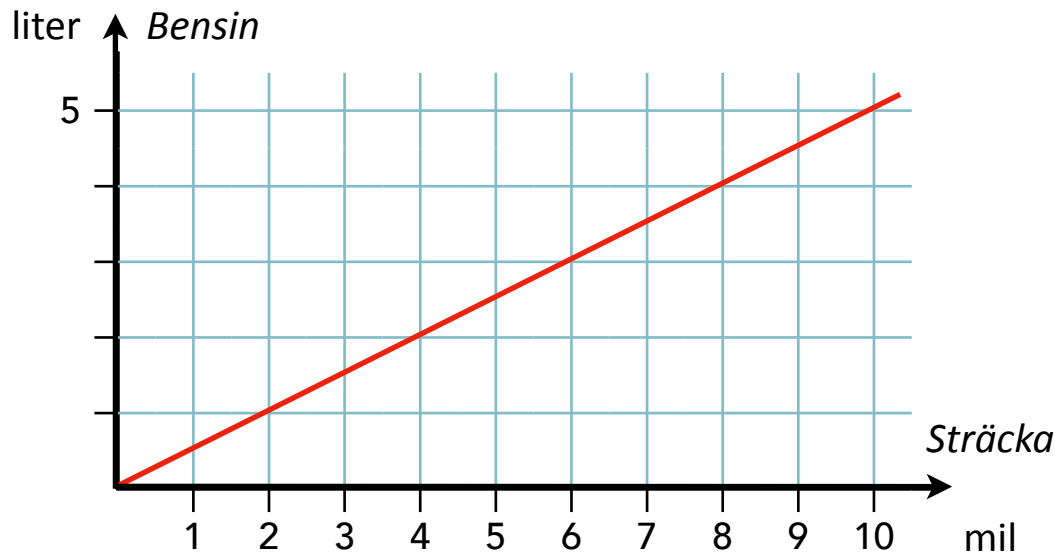
Vilket diagram visar att

- Karin kör till stormarknaden, handlar och kör sedan hem igen
- Karin stannar och tankar bilen, kör till stormarknaden och handlar och fortsätter sedan till sommarstugan
- Karin stannar och tankar bilen när hon har kört halva vägen



## KAN DU? – Proportionella samband

1. Diagrammet visar hur mycket bensin en bil förbrukar per mil när man kör på motorväg.

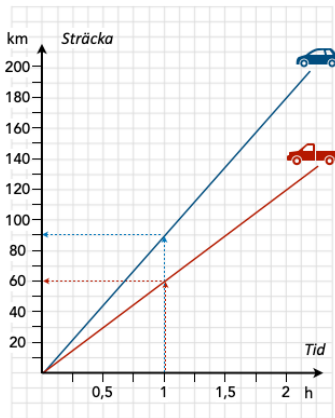


- a) Hur mycket bensin förbrukar bilen på 10 mil?
- b) Hur långt kan man köra på 3 liter bensin?

2. En bil kör med hastigheten 80 km/h.

a) Gör klart tabellen.

b) Rita ett diagram. Gradera axlarna som i diagrammet i exemplet i förra delkapitlet:



Pricka in punkterna från tabellen i diagrammet. Dra en linje genom punkterna.

Tid (h)	Sträcka (km)
0,5	40
1	
2	

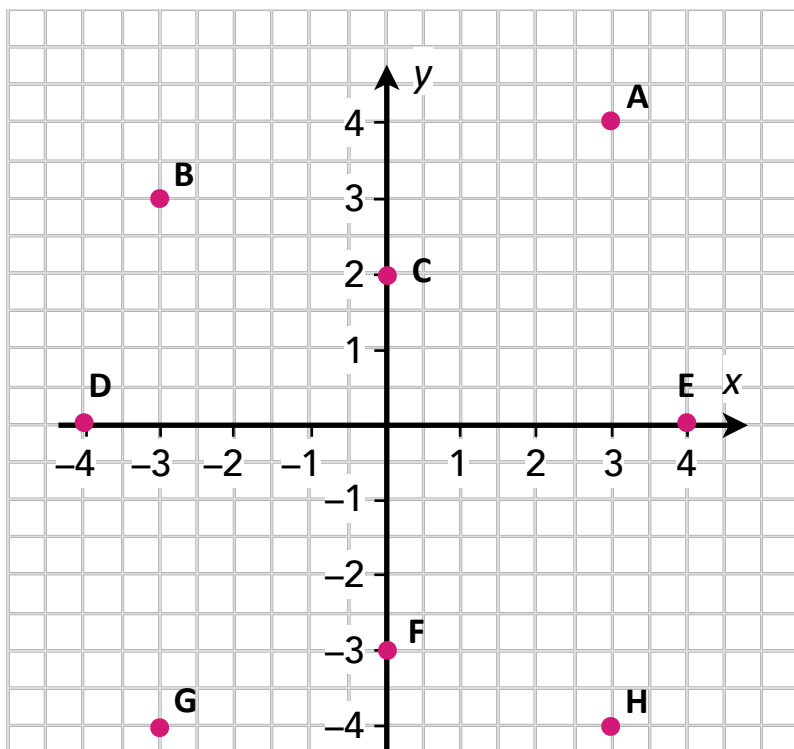
3. Läs av i diagrammet.

a) Hur långt hinner bilen på 1,5 h?

b) Hur lång tid tar det att köra 200 km?

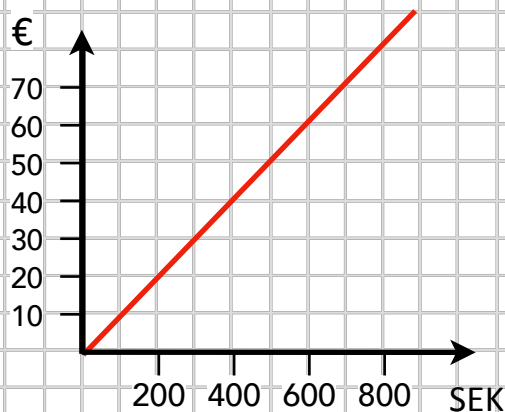
## KAPITELTEST – Samband och förändring

1. Vilka koordinater har punkterna?



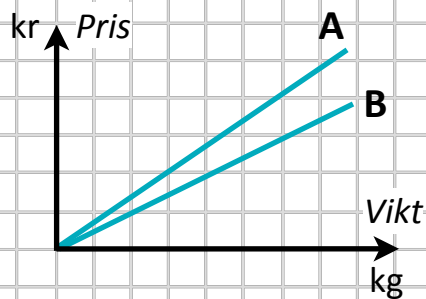
2. Den röda linjen i diagrammet visar hur mycket du får betala i svenska kronor (SEK) när du växlar till Euro (€).

- a) Ungefär hur mycket får du betala för 50 €?
- b) Ungefär hur många euro får du för 600 kr?



3. Kanya plockar blåbär och lingon som hon säljer. Hon får 40 kr/kg för blåbär och 30 kr/kg för lingon.

Vilken av linjerna i diagrammet visar försäljningen av lingon?



4. Emil tjänar 150 kr per timme.

- a) Gör klart tabellen.
- b) Pricka in punkterna i diagrammet.  
Dra en linje genom punkterna.
- c) Hur länge behöver Emil jobba för att tjäna 450 kr?

Tid (h)	Lön (kr)
1	150
2	
3	

