

**3505** Funktionen  $N(t) = 24\,500 - 200t$  beskriver folkmängden,  $N$ , i en kommun  $t$  år efter år 2010.

- Förklara vad det betyder att funktionen har ett negativt  $k$ -värde.
- Bestäm  $N(3)$  och tolka svaret.
- Lös ekvationen  $N(t) = 23\,300$  och tolka svaret.

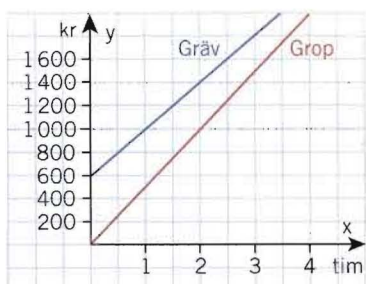
**3506** Vilken eller vilka av funktionerna A–F är

- en linjär funktion
- en proportionalitet?

Motivera dina svar.

<b>A</b> $y = 2x$	<b>D</b> $y = 5x + x^2$
<b>B</b> $y = 3x^2$	<b>E</b> $y = 1 - 3x$
<b>C</b> $y = x + 4$	<b>F</b> $y = \frac{x}{2}$

**3507** Kostnaden som funktion av tiden för att anlita två olika grävmaskinsföretag, Gräv respektive Grop, visas i figuren.



- Vilka linjära funktioner beskriver graferna?
- Hur många timmar ska man anlita företagen för att kostnaden ska bli densamma oavsett vilket företag man väljer?

**3508** Olof har köpt ingredienser till 230 st brödbullar. Det kostade 490 kr. Han tänker sälja dem för 7 kr/st.

- Skriv en funktion  $f$  som beskriver resultatet av försäljningen för  $x$  sålda bullar.
- För vilka  $x$  gäller att  $f(x) > 0$ ?

**2**

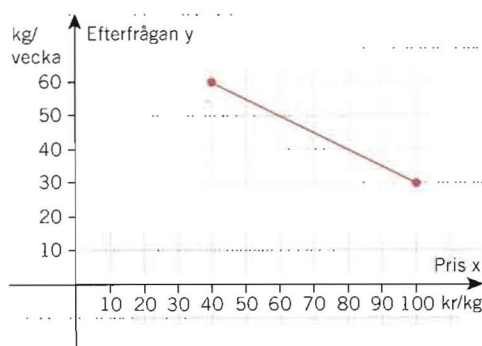
**3509** Zaras motionslopp kan beskrivas med den linjära funktionen

$$f(x) = 3\,000 - 200x$$

där  $f$  är antal meter till målet då Zara har sprungit i  $x$  minuter.

- Bestäm  $f(5)$  och tolka svaret.
- Ange och tolka funktionens  $k$ - och  $m$ -värde.
- Hur lång tid tar loppet?
- Vilken är funktionens definitionsmängd?

**3510** Hugo odlar ekologiska tomater och säljer dem på sin gård. Han har studerat hur efterfrågan minskar i takt med att han höjer priset och visar detta i en graf.



- Hur mycket minskar efterfrågan om Hugo höjer priset från 40 kr/kg till 60 kr/kg.
- Bestäm linjens ekvation.
- Ange funktionens definitions- och värdemängd.
- Vilket pris ger störst intäkt: 40, 60, 80 eller 100 kr/kg?

**3511** En lastbil väger totalt 14,4 ton med 2,1 m<sup>3</sup> grus och 19,5 ton med 5,1 m<sup>3</sup> grus.

- Skriv formeln för  $y$  (totalvikten i ton) när bilen är lastad med  $x$  m<sup>3</sup> grus.
- Lastbilen tål 9 ton last. Kan den ta 6,5 m<sup>3</sup> grus på en gång? Motivera.



3

**3513** Under ett ihållande regn förändras nederbörden  $y$  mm/h enligt formeln

$$y = 20 - 5x$$

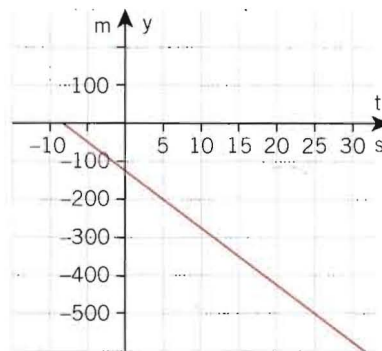
där  $x$  är tiden i timmar från regnvädrets början.

- Ange och tolka  $k$ -värdet.
- Rita en graf som visar hur  $y$  beror av  $x$ .
- Hur länge regnar det och hur många millimeter har det då fallit totalt?
- Hur många minuter tog minskningen från 13 mm/h till 11 mm/h?

**3514** TauTona-gruvan i Sydafrika är en guldgruva som är 3900 m djup.

Grafen visar gruvhissens läge vid en färd ner i gruvan.

$y$  är antalet meter i förhållande till markytan vid tiden  $t$  sekunder.



- Vilken hastighet har hissen?
- Hur lång tid tar det för hissen att färdas från marknivå till botten om hastigheten är densamma hela färden?
- På vilken nivå är hissen vid  $t = 0$ ?
- Skriv en funktion till grafen.
- Bestäm funktionens definitionsmängd och värdemängd.

**3512** Frida är ute och plockar lingon. Hon har en våg med sig och ställer lingonhinken på vågen lite då och då. Hon skriver ner följande värden:

Volym, $x$ (liter)	Vikt inklusive hink, $y$ (kg)
3	1,7
5	2,7
8	4,2

- Hur mycket väger hinken, som rymmer 10 liter, när den är full med lingon?
- Hur mycket väger 1 liter lingon?
- Hur mycket väger hinken?
- Skriv en formel för vikten inklusive hink,  $y$  kg, då volymen lingon är  $x$  liter.