

## MAB4 kertausta lineaarisesta mallista ja lineaarisia sovelluksia

### Ilman laskinohjelmistoja:

- Suureet  $x$  ja  $y$  riippuvat toisistaan lineaarisesti yhtälön  $y = \frac{1}{3}x + 1$  mukaisesti. Mikä on  
**a)**  $y$ :n arvo, kun  $x = 3$    **b)**  $x$ :n arvo, kun  $y = 4$ .
- Määritä suoran kulmakerroin ja kulkusuunta, kun suora kulkee pisteiden  
**a)**  $A(0, 3)$  ja  $B(4, 11)$    **b)**  $C(3, -3)$  ja  $D(6, -5)$  kautta.
- Muodosta suoran yhtälö, kun  
**a)** suoran kulmakerroin on  $2$  ja suora leikkaa  $y$ -akselin pisteessä  $(0, 1)$ .  
**b)** suoran kulmakerroin on  $\frac{2}{3}$  ja suora kulkee pisteen  $(1, 2)$  kautta.  
**c)** suora kulkee pisteiden  $(0, -2)$  ja  $(2, 4)$  kautta.
- Määritä pisteen  $(1, \frac{3}{4})$  kautta kulkevan suoran  $s$  yhtälö, kun suoran  $t$  yhtälö on  $y = \frac{1}{2}x$  ja suorat ovat  
**a)** yhdensuuntaisia   **b)** kohtisuoria.

### Laskinohjelmistolla:

- Kirjan tehtävä 72 s. 56
- Seinälle maalattu taideteos koostuu erilaisista monikulmioista. Taideteoksen päälle voidaan sijoittaa koordinaatisto, jossa suorat  $y = 4x + 4$ ,  $y = -\frac{1}{4}x - 1$  ja  $y = -4x + 2$  rajaavat erään kolmion. Yksi koordinaatiston yksikkö vastaa kymmentä senttimetriä.  
**a)** Määritä kolmion kärkipisteet kahden desimaalin tarkkuudella.  
**b)** Osoita, että kyseinen kolmio on suorakulmainen.  
**c)** Määritä kolmion pinta-ala neliösenttimetreinä yhden desimaalin tarkkuudella.
- Viivi ajaa autollaan Jyväskylän ja Lahden välisellä moottoritieellä tasaisella nopeudella. Kun lähdöstä oli kulunut aikaa 6 min, Viivi oli ajanut 10,8 km. Kun lähdöstä oli kulunut 30 min, matkaa oli kertynyt 54,0 km.  
**a)** Määritä yhtälö suoralle, joka kuvaa Viivin etäisyyden lähtöpaikastaan (km) riippuvuutta lähdöstä kuluneeseen aikaan (h). Mikä on Viivin nopeus?  
**b)** Tauno lähti omalla autollaan liikkeelle samaan aikaan Viivin kanssa, mutta 10 km Viivin perästä. Tauno ajaa kuitenkin nopeudella 126 km/h. Muodosta Taunon ajomatkaa kuvaavan suoran yhtälö, kun  $x$  on lähdöstä kulunut aika (h) ja  $y$  on Taunon etäisyys Viivin lähtöpaikasta.  
**c)** Kuinka monen minuutin ajomatkan jälkeen Tauno ohittaa Viivin? Kuinka pitkän matkan Viivi on silloin ajanut? Entä Tauno?
- Kirjan tehtävä 80 s. 58