

1. Määrittele lyhyesti seuraavat käsitteet. Mihin ne liittyvät?
  - a) negatiivinen sykli
  - b) kriittinen polku
  - c) tilamuuttuja
  - d) insidenssimatriisi
  - e) lyhin virittävä puu
  - f) eliittistrategia
  
2. Kauppamatkustajaongelma.
  
3. Lineaarisen sekalukuoptimointitehtävän sallittu alue on pisteiden  $(0,0)$ ,  $(0,7)$ ,  $(4,3)$ ,  $(9,8)$  ja  $(9,0)$  määräämä viisikulmio (kulmapisteet järjestyksessä myötäpäivään lueteltuina). Kirjoita tehtävän rajoitteet.
  
4. Huhtikuun ensimmäisen päivän lehtiartikkelin mukaan eräs Turun seudulla toimiva yliopisto aikoo hankkia 1100 kappaletta kannettavia tietokoneita opiskelijoidensa vapaaseen käyttöön. EU:n lainsäädännön mukaisen kilpailuttamisen jälkeen saatiin tarjoukset kolmelta laitetoimittajalta. Ensimmäisen toimittajan kohdalla laitehintaa on 2 500 euroa ja toimituskustannukset yhteensä 2 500 euroa (riippumatta toimitettavien koneiden määrästä). Toisella toimittajalla vastaavat luvut ovat 1750 ja 2000, sekä kolmannella 1250 ja 3000. Toimittaja 1 kykynee toimittamaan enintään 500 konetta, kun vastaavat ylärajat toisella ja kolmannella toimittajalla ovat 900 ja 400. Formuloi ongelma optimointitehtäväksi. Mikä optimointitehtävä on kyseessä? Mitä erilaisia menetelmiä voidaan käyttää ko. tehtävän ratkaisemiseen? Valitse menetelmistä yksi ja ratkaise tehtävä.