

1. Ratkaise yhtälö  $2x^2 - 10x = 0$  mahdollisimman monella eri tavalla.
2. Millä muuttujan  $x$  arvoilla funktion  $f(x) = x^3 + 2x^2 - 8x$  arvot ovat negatiivisia? Millä eri tavoilla funktion arvojen merkki voidaan tehtävän ratkaisussa perustella?
3. Heijastamaton lasi, jonka paksuus on 1,0 cm, päästää läpi 78 % siihen osuvasta valosta. Kuinka monta prosenttia valosta päästää läpi samasta materiaalista valmistettu lasi, jonka paksuus on
  - a) 3,0 cm
  - b) 2,2 cm
  - c) 0,7 cm?
4. Millä vakion  $a$  arvoilla yhtälöllä  $ax^2 + 4x = 5$  on vain yksi ratkaisu?
5. Osoita, että  $\sqrt{5 - 2\sqrt{6}} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ .
6. Ratkaise yhtälöt.
  - a)  $\sqrt{x-5} = 2x-16$
  - b)  $\log_2(x-1) + \log_2(x+3) = 5$
7. Lukion pitkän matematiikan opettajilla on erilaisia näkemyksiä siitä, pitääkö toisen asteen yhtälön ratkaisukaava johtaa kurssilla MAA2 ennen kuin sitä voi alkaa käyttää. Pohdi kaavan johtamisen ja johtamatta jättämisen etuja ja haittoja.
8. Suurin osa matematiikan opettajista ei ole koskaan itse opiskellut lyhyttä matematiikkaa, joten oppimäärä on vastavalmistuneelle opettajalle usein vieras. Miten arvelet lyhyen matematiikan opettamisen eroavan pitkän matematiikan opettamisesta? Mitä asioita lyhyen matematiikan opettamisessa voisi mielestäsi olla syytä huomioida ja mitä varoa?