

## Transkendenttiyhtälöt

1/1

ESITIEDOT: ■ yhtälöt, ■ trigonometriset funktiot, ■ eksponenttifunktio, ■ logaritmifunktio

KATSO MYÖS: ■ arcus-funktiot, ■ Newtonin iteraatio

■ Sisältö  
■ Hakemisto

## Transkendenttiyhtälöt

*Transkendenttiyhtälöt* ovat yhtälöitä, jotka sisältävät muitakin funktioita kuin potensseja (polynomeja, juuria) ja itseisarvoja. Tyypillisesti transkendenttiyhtälöissä esiintyy trigonometrisia funktioita, näiden käänteisfunktioita (arcus-funktioita), eksponentti- ja logaritmifunktioita.

Yleistä menettelyä transkendenttiyhtälöiden ratkaisemiseen ei ole. Trigonometrisia kaavoja käyttäen voidaan usein ratkaista trigonometrisia yhtälöitä. Vastavasti logaritmifunktiota ja eksponenttifunktiota koskevista kaavoista saattaa olla hyötyä, jos yhtälö sisältää näitä funktioita.

Erilaisia menettelyjä voidaan käyttää yhtälöiden sieventämiseen. Usein tällaiset keinot eivät kuitenkaan auta, vaan ainoaksi mahdollisuudeksi jää numeeristen menetelmien, esim. *Newtonin iteraation* käyttäminen. Esimerkiksi yhtälö  $\sin x = e^{-x}$  on tällainen.

*Graafisen esityksen*, esimerkiksi muotoon  $f(x) = 0$  kirjoitetussa yhtälössä kuvaajan  $y = f(x)$  piirtäminen usein helpottaa tilanteen hahmottamista.

■ yhtälö  
■ trigonometrinen funktio (yleinen määritelmä)  
■ käänteisfunktio  
■ käänteisfunktio  
■ arcus-funktio  
■ eksponenttifunktio  
■ logaritmifunktio  
■ yhtälö (trigonometrinen)  
■ yhtälö (eksponentti-)  
■ yhtälö (logaritmi-)  
■ sieventäminen (yhtälön)  
■ Newtonin iteraatio  
■ kuvaaja