

K1. Määrittele funktio $f(x)=x^5-3x^4+12x^2+3$.

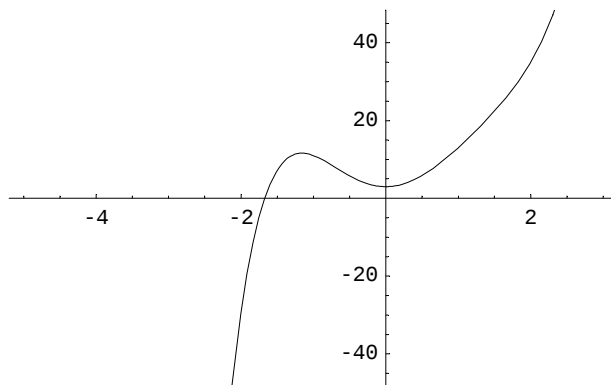
f = .

x = .

f[x_] := x^5 - 3 x^4 + 12 x^2 + 3

K2. Piirrä ko. funktion kuvaaja välillä [-5,3]

Plot[f[x], {x, -5, 3}]



- Graphics -

K3. Ratkaise funktion nollakohdat (Älä säikähä omituisen näköistä vastausta. Se muuttuu mukavamman näköiseksi komennolla N[%]. Kts. helppi-tiedostosta lisätietoja Solvesta, jos haluat tietää mitä vastauksen merkinnät tarkoittivat). Tarkista lisäksi toteuttaako reaalin ratkaisu yhtälön $f(x)=0$ (tästä huomaa, että komento N[%] todella ottaa numeerisen arvon nollakohdista).

Solve[f[x] == 0, x]

**{ {x → Root[3 + 12 #1^2 - 3 #1^4 + #1^5 &, 1] },
 {x → Root[3 + 12 #1^2 - 3 #1^4 + #1^5 &, 2] }, {x → Root[3 + 12 #1^2 - 3 #1^4 + #1^5 &, 3] },
 {x → Root[3 + 12 #1^2 - 3 #1^4 + #1^5 &, 4] }, {x → Root[3 + 12 #1^2 - 3 #1^4 + #1^5 &, 5] } }**

N[%]

**{ {x → -1.67262}, {x → -0.00207586 - 0.485829 i},
 {x → -0.00207586 + 0.485829 i}, {x → 2.33838 - 1.45974 i}, {x → 2.33838 + 1.45974 i} }**

f[x] /. %[[1]]

1.77636×10^{-15}