

# HARJOITUSTEHTÄVÄ 1

## TEHTÄVÄNANTO

Kirjoita ohjelma, joka kysyy käyttäjältä syötteenä kolme lukua (a, b ja c), ja ratkaisee niiden pohjalta toisen asteen yhtälön  $ax^2 + bx + c$  molemmat juuret. Juuret lasketaan kaavalla

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

Anna a: 1

Anna b: 2

Anna c: -8

Juuret ovat 2.0 ja -4.0.

## SYÖTTEEN LUKEMINEN KÄYTTÄJÄLTÄ

Lukujen lukemiseksi tarvitaan input-funktioita. Funktio näyttää käyttäjälle annetun viestin ja odottaa, että käyttäjä syöttää haluamansa arvon. Arvon saa syötettyä **Enter**-painikkeella. Käyttäjän syöte on merkkijono, joten se on muutettava luvuksi muunnosfunktiolla int.

```
# Kysytään käyttäjältä luku
luku = input("Anna luku: ")
# Muutetaan se kokonaislukutyypiksi
luku = int(luku)
# Nyt voidaan laskea luvulla normaalisti
tupla = luku * 2
```

## NELIÖJUUREN ARVON LASKEMINEN

Neliöjuuren arvon laskemiseksi tarvitaan math-kirjastosta löytyvää sqrt-funktiota. Kirjastoja käsitellään kurssilla tarkemmin myöhemmin: nyt riittää, että alla olevan esimerkin mukaisesti otat neliöjuurimetodin käyttöön.

```
from math import sqrt # Tämän rivin on oltava ensimmäinen

# nyt neliöjuurifunktiota voi käyttää
juuri = sqrt(49) # 7
luku = 100
njuuri = sqrt(luku)
print(njuuri) # tulostaa 10
```

## VINKKI

Ohjelmassa täytyy laskea juuret erikseen. Kaavoissa on kuitenkin paljon samaa, joten kannattaa siis laskea juuret pienemmissä osissa apumuuttujia käyttäen. Ohjelman ei myöskään tarvitse osata laskea kuin sellaiset tapaukset, joissa molemmat juuret löytyvät. Voit testata ohjelmaa esimerkiksi seuraavilla syötteillä.

$a = 1, b = 2, c = -8$   
 $a = 2, b = 5, c = 3$   
 $a = 1, b = -3, c = 0$