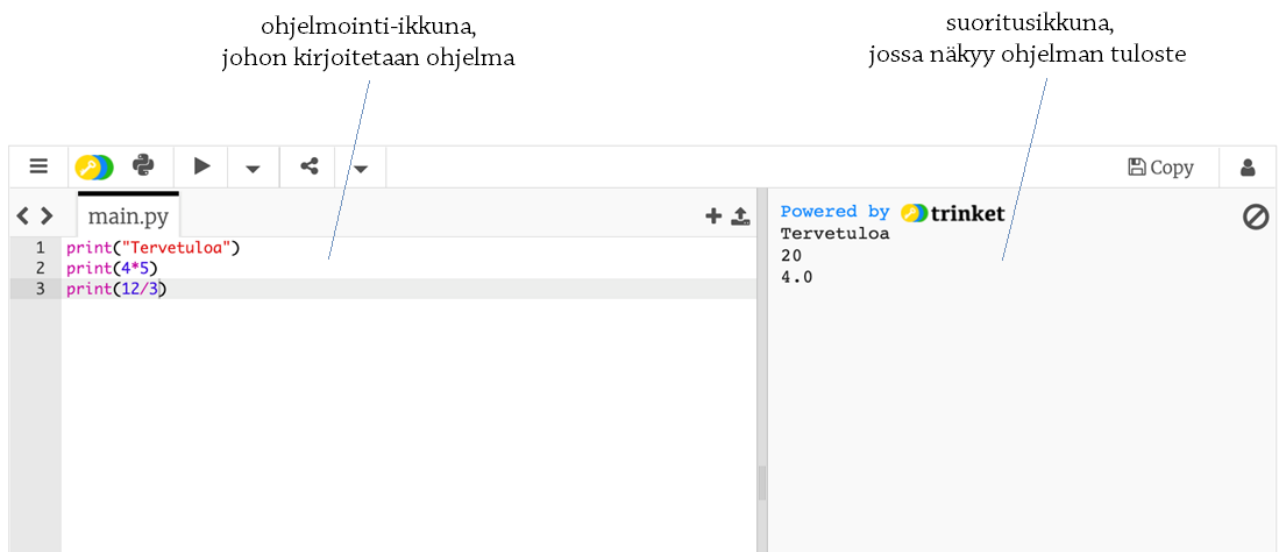




LASKUTOIMITUKSIA JA ALKULUKUJA PYTHONILLA

Vinkejä opetukseen

- Python on ohjelmointikieli, jonka komennot kirjoitetaan englanniksi. Python on ohjelmointikielenä helposti lähestyttävä ja yksinkertainen, ja sitä voi käyttää monenlaiseen ohjelmointiin.
- Pythonia käytetään tekstipohjaisessa ohjelmointiympäristössä. Osa ohjelmointiympäristöistä on asennettavissa tietokoneelle (PC, Mac, Chromebook jne.), mutta niitä voi käyttää myös suoraan selainversioina.
- Hyväksi todettuja ohjelmointiympäristöjä ovat esimerkiksi
 - trinket.io/python3
 - colab.research.google.com
- Useisiin ohjelmointiympäristöihin voi kirjautua esimerkiksi Googlen tunnuksilla. Kirjautuneena omat työt voi tallentaa.
- Osoitteessa trinket.io/python3 pääset ohjelmoimaan Pythonia ilman kirjautumista.



Seuraavalla sivulla on kaksi eritasoista Python-harjoitusta.
Harjoitus A sisältää tehtäviä tulostamisesta ja peruslaskutoimituksista.
Harjoitus B sisältää ohjelman ja tehtäviä alkuluvuista.



HARJOITUS A

- Kirjoita komennot ja suorita ohjelma. Tutki, mitä komennot tekevät.


```
1 #Peruslaskuja
2 print("Tervetuloa")
3 print(4*5)
4 print(12/3)
```
- Pythonin komento `print()` tulostaa merkkijonon. Kirjoita komento, joka tulostaa merkkijonon Hienoa työtä!
- Pythonilla voidaan laskea eri laskutoimituksia. Laskutoimitukset kirjoitetaan komennon `print()` sulkeiden sisään. Kirjoita komento ja laske.

a) $13 + 18$ b) $4 - 8$ c) $2 \cdot 9$ d) $70 : 7$
- Pythonissa desimaalierotin on piste. Esimerkiksi vähennyslasku $2,7 - 1,1$ lasketaan komennolla `print(2.7-1.1)`. Kirjoita komento ja laske.

a) $18,5 + 1,5$ b) $0,5 \cdot 120$ c) $80 : 0,8$
- Laskutoimitus `%` antaa jakolaskun vastauksen ylijäävän osan eli jakojäännöksen. Esimerkiksi `print(48%3)` tulostaa suoritusikkunaan vastauksen 0. Tämä tarkoittaa, että luku 48 on jaollinen luvulla 3. Kirjoita komento ja tutki, onko

a) luku 99 jaollinen luvulla 9 b) luku 155 jaollinen luvulla 7.

HARJOITUS B

- Kirjoita ohjelma.


```
1 #Funktio, joka tutkii, onko luku alkuluku
2 def OnkoAlkuluku(tutkittava):
3     for i in range(2,tutkittava//2+1):
4         if (tutkittava % i) == 0:
5             return False
6     return True
7
8 print(OnkoAlkuluku(17))
9 print(OnkoAlkuluku(2049))
```

Riveillä 2–6 määritellään funktio, joka tutkii, onko sille syötetty luku alkuluku vai ei. Riveillä 8 ja 9 ohjelma tutkii, ovatko luvut 17 ja 2 049 alkulukuja.
- Tutki ohjelman avulla, mikä on suurin kaksinumeroinen alkuluku. Entä pienin kolminumeroinen alkuluku?
- Etsi ohjelman avulla jokin nelinumeroinen ja jokin viisinumeroinen alkuluku.
- Täydennä tehtävän 6 ohjelmaa tutkimalla.

a) Rivin 1 ensimmäinen merkki on `#`. Merkki tekee rivistä kommentin. Tietokone ei tulkitse riviä lainkaan, vaan kommentti on tarkoitettu _____ varten.

b) Rivillä 2 funktio määritellään komennolla _____. Funktiota kutsutaan riveillä 8 ja 9.

c) Funktion nimen `OnkoAlkuluku` kirjainkoolla _____ väliä.

d) Rivillä 4 kirjoitetaan jos-lause komennolla _____. Funktio palauttaa joko arvon _____ tai _____.