

[Kerta 2](#)

[Kerta 3](#)

Kerta 2

1. Toteuta Pythonilla seuraava ohjelma:



2. Tulosta Pythonilla seuraavat luvut allekkain

- a. 0-10 (eli, näyttää tältä:

```
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
```

- b. 0-100

- c. 50-100

3. Laske Pythonilla muuttujiin seuraavat laskutoimitukset (nimeä muuttujat kuten haluat)

- a. 5 plus 5

- b. 3 kertaa 3

- c. 7 minus 3

- d. 3 jaettuna 2

- e. 10 jaettuna 5

- f. 11 jaettuna 4

- g. 13 jaettuna 3.0 (huomaa, piste ja nolla!)

Tarkista saamasi tulokset tulostamalla muuttujien sisällöt

4. Määritä uusi tekstiä sisältävä muuttuja, esimerkiksi

```
sana = "valitsemasi sana"
```

Selvennä itsellesi, mitä seuraavat asiat tekevät

```
sana + "!"
```

```
"Hän sanoi " + sana
```

```
"a" in sana
```

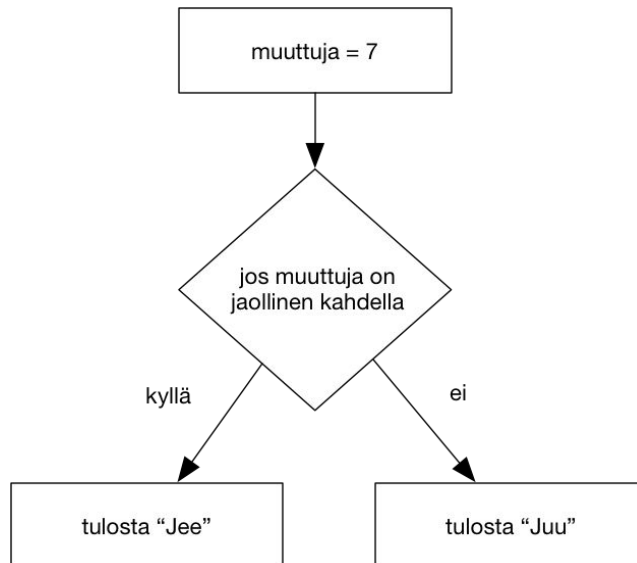
```
"ö" in sana
```

5. Tee muuttuja viisi, jonka arvo on ensiksi viisi.

- a. Lisää siihen kolme
 - b. Vähennä siitä kaksi
 - c. Kerro tulos neljällä
Vaihda myös muuttujan arvoa.
6. Tulosta sanan kaikki kirjaimet (yksi riviä kohti) seuraavista sanoista
- a. kissa
 - b. pallo
 - c. kissalla on pallo
 - d. tulosta samat asiat ISOILLA kirjaimilla
7. Tee ohjelma seuraaville säännöille
- a. Muuttujan arvo on 60
 - b. jos muuttujan arvo on yli 50, vähennetään muuttujasta viisi
 - c. tulostetaan muuttujan arvo

Kokeile myös muuttujan arvoilla 50, 40 ja 51

8. Seuraava vuokaavio esittää yksinkertaista algoritmia, toteuta se:



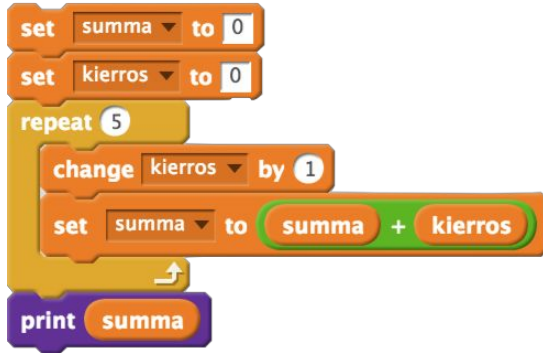
Kokeile myös luvuilla 5, 6, 8, 9

9. Tee ohjelma seuraaville säännöille
- a. Muuttujan arvo on 75
 - b. jos muuttuja arvo on alle 60, muuttuja kerrotaan kahdella
 - c. tulostetaan muuttujan arvo

Kokeile myös arvoilla 55, 60, 59, 61

10. Tee ohjelma seuraaville säännöille:
- a. Muuttujan arvo on 'kissa'
 - b. Jos muuttujassa on kirjain s, tulostetaan "On S!"
- Kokeile myös sanoilla 'koira', 'pallo' ja 'karkki'

11. Toteuta Pythonilla seuraava Scratch-ohjelma:



12. Laske $1 + 2 + \dots + 100$ summa käyttäen toistolauseita

13. Matti yrittää laskea lukujen $1 \dots 11$ kertoman, eli $1 * 2 * 3 * \dots * 11$. Seuraava ohjelma ei kuitenkaan toimi, miksi? (älä käytä tietokonetta tämän selvittämiseen)

```
kertoma = 0
for luku in range( 1 , 12 ):
    kertoma * luku
    kertoma = luku
print kertoma
```

14. Matti yrittää myös laskea lukujen $1, \dots, 1000$ summaa, mutta ohjelma ei toimi. Miksei? (älä käytä tietokonetta tämän selvittämiseen)

```
summa = 0
for luku in range( 1, 1001 ):
    summa = luku
    luku = luku + 1
print luku
```

15. Tulosta luvuista $1, \dots, 10$ kohdalla onko luku parillinen vai ei, eli näyttää tältä:

```
1 False
2 True
3 False
4 True
```

16. Laske 'a' kirjainten määrä sanoissa

- 'kissa'
- 'sahatavarasatama'

17. Laske lukujen $1, \dots, 10000$ neljällä jaollisten lukujen määrä

18. Laske lukujen $1, \dots, 10000$ kolmella jaollisten lukujen summa

19. Toteuta luvuille $1, \dots, 100$ jokaiselle seuraava sääntö:

```
jos luku on jaollinen kolmella, tulosta fizz
jos luku on jaollinen viidellä, tulosta buzz
jos luku on jaollinen sekä kolmella että viidellä, tulosta fizzbuzz
muuten tulosta luku itse
```

Eli jotain tämän näköistä:

```
1
2
```

```
fizz
4
buzz
fizz
7
8
fizz
buzz
```

Kerta 3

1. Tulosta 199 kertaa sana "Kekkonen"
2. Vuosi on karkausvuosi, jos se on jaollinen 4:llä. Kuitenkin jos vuosi on jaollinen 100:lla, se on karkausvuosi vain silloin, kun se on jaollinen myös 400:lla.
 - o Tarkista onko vuosi 1999 karkausvuosi
 - o Tarkista onko vuosi 2000 karkausvuosi
 - o Tarkista onko vuosi 2001 karkausvuosi
3. Tulosta karkausvuodet välillä 1990 - 2050.
4. Tulosta seuraavat sanat käänteisesti (esimerkiksi: Matti -> ittaM)
 - o kissa
 - o pallo
 - o kissalla on pyöreä pallo
5. Matti kirjoitti ohjelman, jonka on tarkoitus tarkistaa onko luku alkuluku vai ei, eli onko se jaollinen muulla kuin itsellään ja ykkösellä. Ohjelma ei kuitenkaan toimi, miksi (älä käytä tietokonetta miettiessäsi tätä, voit tarkistaa lopuksi sillä)?

```
luku = 11

for tarkastettava in range(2, luku ):
    alkuluku = False
    if luku % tarkastettava == 0:
        alkuluku = True
if alkuluku:
    print luku, "ei ole alkuluku"
else:
    print luku, "on alkuluku"
```

6. Käyttäen korjattua alkulukutarkistinta, laske kuinka monta alkulukua on välillä 2 - 1000.
7. Matti haluaa analysoida eduskuntavaalien twettejä ja olettaa, että sieltä löytyisi paljon jytkyihin liittyviä lauseita. Tämän takia hän haluaa tulostaa sanan "jytky" jos muuttujassa on sana jytky. Tarkista seuraavilla lauseilla (tai keksi itse omiasi)
 - o Tosi iso jytky.
 - o Jytky oli perussuomalaisten vaaliase.

- Kokoomuksen vaaliase oli työn teon korostaminen.
8. Tee ohjelma joka tarkistaa onko kirjain vokaali. Ohjelman syöte pitäisi olla seuraava:


```
a on vokaali
A on vokaali
c ei ole vokaali
```
 9. Tee ohjelma, joka laskee kuinka monta vokaalia on lauseessa. Etsi itse esimerkkilauseet.
 10. Tee funktio, joka tulostaa lauseen "Tämä funktio toimii"
 11. Tee funktio, joka saa syötteenä (parametrina) tulostettavan lauseen ja tulostaa sen.
 12. Tee funktio, joka saa syötteenä (parametrina) tulostettavan lauseen ja kuinka monta kertaa se pitäisi tulostaa. Funktio tulostaa lauseen niin monta kertaa.
 13. Tee alkulukutarkistimesta funktio, joka ottaa syötteenä (parametrina) tarkistettavan luvun ja palauttaa True jos kyseessä on alkuluku ja False jos kyseessä ei ole alkuluku.
 14. Tee funktio, joka saa syötteen kaksiksi numeroa ja palauttaa niistä isomman. Esimerkiksi


```
print isompi( 7 , 9 )
9
```
 15. Tee funktio tuloraja joka saa syötteen opiskelevien tukikuukausien määrän (x) ja palauttaa sallitun tulon määrän näillä tukikuukausilla. Kelan sivuilla on [lisätietoa tulorajojen](#) määrittämisestä.
 16. Tee funktio `kaanna(sana)`, joka palauttaa sanan `sana` käännettynä, esimerkiksi seuraavasti


```
print kaanna( "Matti" )
ittam
```
 17. Tee funktio, joka laskee maksettavan veron määrän tulojen perusteella. Katso verojen määrittäminen [tuloverotaulukosta](#).
 18. Tee funktiot `vokaali` ja `konsonantti`, jotka kertovat onko syötteenä annettu kirjain vokaali tai konsonantti.
 19. Käyttäen yllä olevia funktioita, tee funktio `laske_sanasta(sana)` joka tulostaa sanan kokonaispituuden, vokaalien pituuden ja konsonanttien pituuden. Esimerkiksi


```
laske_sanasta("Kissalla on viikset.")
Kokonaispituus 20 merkkiä
Vokaaleja 7 kappaletta
Konsonantteja 12 kappaletta
```

Kerta 4

1. Tulosta luvut 1-500, parillisille luvuille tulosta "Hiphei" ja parittomille luvuille tulosta luku.
2. Tee funktio, joka palauttaa kolmen luvun ryhmästä isomman luvun.
3. Tee funktio joka laskee suorakulmion pinta-alan.
4. Tulosta listan `lukuja = [9,7,4,2,10,15]` jokainen luku (=alkio).
5. Matti on kirjoittanut ohjelman, joka laskee lukujen summan. Se ei kuitenkaan toimi, miksi ei?

```
lukuja = [9,7,4,2,10,15]
summa = 0
for luku in lukuja:
    summa = luku
print summa
```

6. Laske myös listalla olevien lukujen keskiarvo.

7. Sinulla on tweettejä listassa: `tweetteja = ['Elvytä vai leikkaa? #hyvinvointitalous #sostearki #vaalit2015 http://instagram.com/p/1kniojShyP/', '@VilleVirkkunen: @SannaLauslahti on myös koulutuskysymyksissä kerrassaan pätevä ja nopeaälyinen. #lauslahti2015 #kokoomus #vaalit2015', 'Potkua, tsemppiä, iloa #loppukiriin @ElisaLientola @ElliLH @EeroVainio @Mika_Kari @kalliomaa @SariNiinisto @SirkkuHilden #lahti #vaalit2015', 'Antti Rinteen piiloviesti http://jennitamminen1.puheenvuoro.uusisuomi.fi/193316-antti-rinteen- "piiloviesti" #vaalit2015']`

a. Kuinka monessa tweetissä puhutaan jytkestä?

b. Kuinka moni tweetti sisältää linkin?

8. Tee uusi lista ja lisää siihen luvut 3, 1, 4, 1, 5, 9, 2, ja 7.

9. Sinulla on sanakirja

```
ehdokkaat = {
    'Stubb' : 'KOK',
    'Rinne' : 'SDP',
    'Soini' : 'PS',
    'Haavisto' : 'Vihreat',
    'Arhimäki' : 'VAS'
}
```

a. Tulosta ehdokkaan Rinne puolue

b. Mikä on ehdokkaan Soini puolue?

10. Kuinka monta ehdokasta kokoomuksella on? Entäs Vihreillä?

Kerta 5

1. Matti teki ohjelman, jonka on tarkoitus kerätä talteen kaikki lauseet jossa esiintyy sana pallo. Mikä ohjelmassa on pielessä?

```
lauseita = [ "Kissalla on pallo.", "Pallo oli pyöreä ja värikäs.", "Kissalla tosin oli oranssi turkki." ]
```

```
kiinnostavia = []
```

```
etsi = "pallo"
```

```
for i in lauseita:

    if lauseita[i] in etsi:

        kiinnostavia.append( i ]

print kiinnostavia
```

2. Kirjoita funktio, joka palauttaa aina merkkijonon pienellä kirjoitettuna. Esimerkiksi:

```
print pieneksi("Koiratkin ovat ihan KIVOJA.")
```

```
koiratkin ovat ihan kivoja.
```
3. Käytä tekemääsi funktiota listalle sanoja ja tallenna nämä tulokset uuteen listaan.
4. Tee funktio, joka palauttaa opiskelijan saaman asumislisän määrän. Katso tarkemmat ohjeet [Kelan sivuilta](#).
5. Opiskelijat maksavat vuokraa 150, 200, 250, 300, 175 ja 225 euroa. Lisää nämä vuokrat listaan ja laske niistä funktiosi avulla toiseen listaan opintotuen määrät.
6. Tarkemmin, sanakirjassa on opiskelijoita ja vuokria, Maija: 150, Matti: 200, Kalle: 250, Kaisa: 225. Tee tämän sanakirjan pohjalta uusi sanakirja, jossa laskettuna opintuen asumislisä kyseisille ihmisille.
7. Sinulla on lista lukuja: 1, 4, 7, 6, 2, 9, 3, 9, 10, 2, 1, 5, 7, 6. (voit keksiä itse enemmän lukuja). Tee ohjelma, joka kertoo sinulle mikä on listan suurin ja pienin luku. Käytä toistorakennetta apuna.
8. Laske myös kunkin yksittäisen luvun esiintymismäärä. Käytä sanakirjaa apuna tässä.
9. Tee funktio summa, joka saa listan numeroita ja palauttaa näiden lukujen summan
10. Tee funktio keskiarvo, joka saa listan numeroita ja palauttaa näiden lukujen keskiarvon