

Lue tehtävät huolellisesti ennen vastaamista. Kysymyksiin 3, 4 ja 5 vastauksena tulee olla kokonainen toimiva ohjelma.

1. Vastaa seuraaviin kysymyksiin lyhyesti, eli muutamia rivejä kysymystä kohden. (12p)

a) Mitä tarkoitetaan muuttujan näkyvyysalueella?

b) Mikä on argumentti?

c) Mitkä ovat Python kielen vertailuoperaattorit ja mitä niillä tehdään?

d) Väite: "while-toistossa ehto testataan ennen silmukan suorittamista". Onko väite totta vai tarua?

e) Mitä tapahtuu suoritettaessa return-lausetta?

f) Miksi kutsutaan funktion määrittelyn ensimmäistä riviä?

g) Kun käytät math-moduulia, niin tarvitset import-lauseen. Onko väite totta vai tarua?

2. Selitä mitä alla oleva ohjelma tulostaa ja miksi. (12 p)

```
z = 5
def main ( ) :
    x = 1
    y = 2
    jee ( x , y )
    if ( y < x ) and ( z == 5 ) :
        print "Hip Hei!"
    if ( y < x ) or ( z != 5 ) or not ( z == 3 ) :
        print "Hups"
    if ( x >= z ) and ( y != z ) or ( y == 2 ) :
        print x, y, z

def jee ( b, a ) :
    if ( a > b ) :
        c = a
        a = b
        b = c
    z = 3

main ( )
```

3. Kirjoita ohjelma OpiskelijanTulot, joka laskee opiskelijan kuukausitulot ja vuositulot.

Pääohjelma kysyy opiskelijalta hänen kuukausittaisen opintorahansa, asumistukensa ja palkkansa. Sitten pääohjelma kutsuu funktiota Kuukausitulot ja sen jälkeen funktiota Vuositulot. Pääohjelma välittää opiskelijalta kysymänsä tiedot näille kummallekin funktioille parametrien avulla.

Funktio Kuukausitulot laskee yhteen opiskelijan kaikki kuukausitulot ja tulostaa niiden yhteismäärän.

Funktio Vuositulot laskee yhteen opiskelijan kaikki kuukausitulot, kertoo määrän yhdeksällä ja tulostaa tulojen yhteismäärän. (12 p)

4. Kirjoita ohjelma Muunnos, joka tulostaa muunnostaulukon Celsius-asteista Farenheit-asteiksi. Ohjelma kysyy käyttäjältä kaksi kokonaislukua: Celsius-asteiden alarajan ja Celsius-asteiden ylärajan. Jos arvot eivät ole järkeviä (ensimmäinen luku on suurempi kuin toinen luku), niin luvut kysytään uudestaan, kunnes käyttäjä antaa hyväksyttävät luvut.

Seuraavaksi ohjelma tulostaa viiden Celsius-asteen välein olevan muunnostaulukon, jossa kullakin rivillä lukee ensin lukema Celsius-asteina, sopiva tyhjä väli ja sitten lukema Farenheit-asteina. Nämä kaksi taulukon saraketta on otsikoitu taulukon yläpuolella.

Ohjelma laskee muunnoksen funktion Farenheit avulla, joka saa arvon Celsius-asteina ja palauttaa arvon Farenheit-asteina. Kirjoita myös tämä funktio.

Muunnoskaava asteiden välillä on seuraava:  $F = 32 + 9 * C / 5$ , missä F on lukema Farenheit-asteina ja C on lukema Celsius-asteina. (12 p)

5. Kirjoita pieni peliohjelma. Ohjelma arpoo satunnaisluvun väliltä 1-100. Sitten ohjelma pyytää käyttäjää arvaamaan lukua. Jokaisen arvauksen jälkeen ohjelma kertoo käyttäjälle onko luku pienempi, suurempi vai yhtä suuri kuin arvattava luku. Ohjelma päättyy kun käyttäjä arvaa oikean luvun tai kun hän on yrittänyt arvata viisi kertaa. Toteuta luvun arpominen käyttämällä kirjastomodulin random funktiota randint.

Kirjoita käyttäjän luvun kysymistä varten oma funktio LueLuku. (12 p)