

Harjoitus 5

1. Kirjoita funktio, joka

- a) tulostaa ruudulle viestin.
- b) lukee käyttäjältä kokonaisluvun ja palauttaa sen.
- c) saa argumentikseen reaaliluvun x ja palauttaa $1/(1-x)$.
- d) saa argumentikseen kaksi reaalilukua ja palauttaa niistä suuremman.

Kirjoita pääohjelma, jossa testaat kirjoittamiasi funktioita.

2. Edellisessä harjoituksessa laskettiin summan

$$\sum_{i=0}^n \frac{x^i}{i!}$$

arvo, kun x ja n oli annettu. Kirjoita tämä ohjelma funktioksi, joka saa argumentikseen $x:n$ ja $n:n$. Kirjoita lisäksi kertoman lasku omaksi funktiokseen.

3. Tee ohjelma, jossa lasketaan pankkitilille talletetun summan kasvu. Kirjoita koron laskua varten oma funktio, joka saa argumenteikseen alkupääoman, korkoprosentin ja talletusajan vuosina.
4. Kirjoita ohjelma, joka tulostaa seuraavien neljän lausekkeen arvot taulukkoon, kun x saa arvot $-1.0, -0.9, \dots, 2.9, 3.0$: $\sin x$, $x^{-2.5}$ ja $\ln x$. Sovella ohjelmassa “top-down-design”-menetelmää, ts. jaa ohjelma pieniksi kokonaisuuksiksi, joita varten kirjoitat omat funktiot.
5. Funktiot voivat kutsua myös itseään. Tällaisia funktioita sanotaan rekursiivisiksi. Laske kokonaisluvun n kertoma käyttäen rekursiota. *Vinkki: kertoman määritelmä voidaan kirjoittaa muotoon*

$$n! = \begin{cases} 1 & n = 0 \\ n((n-1)!) & n > 0 \end{cases}$$