

## Talousmatematiikan perusteet, ORMS1030

### 6. harjoitus, (17.2.2012)

Ota seuraavissa laskuissa mallia luennoilla käsitellyistä esimerkeistä, jotka löydät osoitteesta <http://lipas.uwasa.fi/~mla/orms1030/orms1030k09h8r.pdf>

1. Verrataan kahta projektia. Projektin A perusinvestointi on 2000€ ja se tuottaa kahden vuoden ajan 100€/kk. Projektin B perusinvestointi on 20000€ ja se tuottaa kymmenen vuoden ajan 200€/kk. Ovatko projektit kannattavia, kun laskentakorko on 8% (todellinen vuosikorko)?

2. Laske tehtävän 1 projekteille nettonykyarvot ja suhteelliset nettonykyarvot. Kumpi projekteista on kannattavampi?

3. a) Laske pääoman tuottoasteet (ROI) tehtävän 1 projekteille.

b) arvioi tehtävän 1 projektien sisäisiä korkokantoja. Jos käytössäsi on Excel-ohjelma (löytyy atk-salien koneista), niin laske sisäiset korkokannat IRR-funktiolla.

4. Vertailtavana on kaksi projektia C ja D. Projektin C perusinvestointi on 30000€ ja se tuottaa kolmen vuoden ajan 1000€/kk. Jäännösarvo on  $JA = 5000€$ . Projektin D arvioitu nettokassavirta on seuraavan taulukon mukainen ( $JA = 2000€$ ). Kumpi projekti on kannattavampi? (Laskentakorko 8% p.a.(tod.vk.))

$n$	$k_n$	huom.
0	-10 000	perusinvestointi
1	-3 000	
2	-1 000	
3	+500	
4-19	+1 000	
20	+3000	sisältää $JA:n$

5. Selvitä takaisinmaksuaika jollekin projekteista A,B,C tai D. (Laskentakorko 8% p.a.(tod.vk.))

#### Kaavoja:

**Jaksolliset suoritukset** prolongointitekijä, diskonttaustekijä, kuoletuskerroin

$$s_{n,i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i}, \quad a_{n,i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}, \quad c_{n,i} = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$ROI_{II} = \frac{k}{H} \cdot 100\%, \quad ROI_I^* = \frac{(k_{kk} - H/n) \cdot 12}{H/2} \cdot 100\%$$