

## Talousmatematiikan perusteet, ORMS1030

### 6. harjoitus, viikko 10 (7.3.–11.3.2011)

R1	ma	10–12	D115	R4	to	08–10	D115
R2	ma	14–16	D102	R5	to	14–16	D102
R3	ti	08–10	D102	R6	pe	08–10	D102
				R7	pe	12–14	D102

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 20 000€ 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 30 000€ 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

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

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