TTA-45010 Yritysrahoitus ja rahoitusmarkkinat Juho Kanniainen
Tentti 13.2.2018

Laskimet ja muistiinpanovälineet ovat sallittuja. Tenttipaperin liitteenä on kaavakokoelma. Kustakin tehtävästä voi saada korkeintaan 6 pistettä. TÄRKEÄÄ: Pyöristysvirheiden välttämiseksi laske luvuilla vasta lopuksi.

Mikäli olet suorittanut harjoitustyön edellisinä toteutuskertoina, niin laita siitä selvä merkintä vastauspaperin ensimmäiselle sivulle.

Onnea tenttiin!

Tehtävä 1.
Ovatko seuraavat väittämät oikein vain väärin? Pisteitä saa vain oikein perustelluista vastauksista

a) Rahoitusteorian mukaan hyvää nettotulosta tekevät yritykset ovat määritelmällisesti kannattavampia sijoituskohteita kuin huonompaa tulosta tekevät. (1 p)
b) Jos (ja välillä kun) kullan hinta korreloi markkinaportfolion (i.e. suuren indeksin) kanssa negatiivisesti, CAP –mallin mukaan kultasijoituksen tuottovaatimus voi olla riskitöntä korkoa pienempi tai jopa negatiivinen. (1 p)
c) Arbitraasivapailla, tehokkailla ja likvideillä markkinoilla riski-tuotto ominaisuuksiltaan samankaltaisten likvidien sijoituskohteiden hintojen ei tarvitse olla ekvivalentteja. (1 p)
d) Jos velkakirjan maturiteettituotto kasvaa, siihen jo aiemmin sijoittaneen henkilön varallisuus laskee. (1 p)
e) CAP –mallin mukaan sijoittajien ei tule vaatia tuottoa yrityskohtaiselle (epäsystemaattiselle) riskille. (1 p)
f) Par Bond on velkakirja, jonka maturiteettituotto on yhtä suuri spot-korkojen (nollakorkojen) kanssa. (1 p)

Tehtävä 2. Käsittele seuraavia aiheita <u>monipuolisesti mutta tiiviisti</u> (max 20 riviä/kohta).

a) Havaittujen arbitraasien hyödyntämisen esteenä voi olla kolme tekijää: perusarvoriski (fundamental risk), kohinasijoittajariski (noise trader risk) ja kustannukset (implementation costs). Kuinka nämä kolme tekijää voivat estää arbitraasien hyödyntämisen? (3 p)
b) Kerro kaikki olennainen seuraavista Modigliani-Millerin rahoitusrakennetta koskevista propositioista: (3 p.)

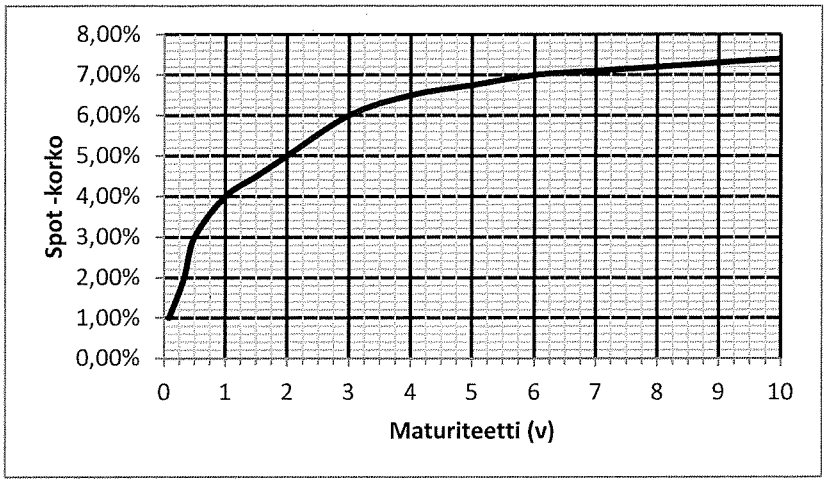
Propositio I: Yrityksen omistajan varallisuus ei riipu yrityksen velkaantumisasteesta.
Propositio II: Velkaantumisasteen kasvu kasvattaa osakkeen odotettua tuottoastetta.

$B \quad \frac{\sigma_m}{\sigma_{m^2}}$

Jatkuu...

Tehtävä 3.

a) Joukkovelkakirjalainan nimellisarvo on 10,000€, aikaa velkakirjan erääntymiseen on tasan kaksi vuotta ja kuponkikorko on 4%. Kupongit maksetaan kerran vuodessa kunkin vuoden lopulla ja edellinen kuponkikorko maksettiin juuri äsken (eli kaksi kuponkia ja nimellisarvo jäljellä). Alla on esitetty sijoituskohteeseen sovellettavat spot –korot (zero curve). Mikä on velkakirjan euromääräinen nykyinen arvo? Entä maturiteettituotto (yield)? (2 p)



b) Sinulla on konepajayritys ja tiedät tarvitsevasi 9 tonnia terästä kahden vuoden kuluttua. Teräksen tämän hetkinen spottihinta 250 €/tonni ja varastointikustannukset ovat 17€/tonni vuodessa (voit olettaa, että vuoden varastointi kustannukset tulee maksaa aina vuoden lopuksi). Euroalueen efektiivinen vuosikorko on tällä hetkellä 1.5 %. Teräksen kahden vuoden futuurin hinta on tällä hetkellä 270€/tonni. Kumpi on kannattavampaa: ostaa terästä kahden vuoden päästä nyt solmittavalla futuurilla vai ostaa suoraan tarvitsemasi määrä terästä ja varastoida se kahdeksi vuodeksi? (2 p)

c) Markkinaportfolion odotettu vuosittainen tuottoaste on tällä hetkellä 10%, riskitön korko 4% ja yrityksen beta on 1.7. Lisäksi osakkeen hinta on tällä hetkellä 10 euroa. Osingot tullaan maksamaan tasan vuoden välein ja yrityksen odotetaan maksavan tasan vuoden päästä yhden euron suuruisen osingon. Oletetaan, että CAPM ja Gordonin malli pitävät paikkansa. Mikä on osinkojen odotettu kasvuaste? (2 p)

Tehtävä 4.

a) Käytössäsi on kaksi osaketta, joiden tuotto-odotukset ovat 10% ja 18%. Osakkeiden volatiliteetit ovat 20% ja 30% vastaavasti. Osakkeiden välinen korrelaatio on 0.2. Haluat muodostaa osakkeista portfolion, jonka varianssi on mahdollisimman pieni. Kuinka tällöin painotat kyseisiä osakkeita portfoliossasi? Mikä on kyseisen portfolio tuottoaste? Entä volatiliteetti? (4 p)

b) CAP-mallin mukaan yksittäiselle osakkeelle on olemassa vaihtoehtoinen sijoituskohde, johon sijoittamalla saat yhtä suuren odotetun tuottoasteen pienimmällä mahdollisella volatiliteetilla. Osoita, että

   a. tässä portfoliossa markkinaportfolion paino on yhtä suuri kuin osakkeen beta, β_i (ja että riskittömän velkakirjan paino $1-\beta_i$) (1 p.)

   b. tämän portfolion volatiliteetti on $\beta_i \sigma_m$, jossa σ_m on markkinaportfolion volatiliteetti (1 p.)

[vinkki: voit soveltaa suoraan CAP mallia ja pääomamarkkinasuoraa, et välttämättä tarvitse portfolion tuoton varianssikaavaa, joskin tehtävän voi ratkaista myös sen avulla]

$w_1 - w_2^2$