

**PRÓF Í VERÐBRÉFAVIÐSKIPTUM  
II.-HLUTI**

**Grunnatriði í fjármálafræðum**

**Kennari: Jóhann Viðar Ívarsson**

**Þriðjudagur 29. janúar 2008, kl. 16:00 - 20:00**

*Prófið er 6 blaðsíður með forsíðu*

*Öll námsgögn leyfileg. Leyfilegar reiknivélar: Venjulegar reiknivélar og Financial og Business Calculator.*

**Svarist eingöngu í próförk sem er merkt prófnúmeri**

**Prófnúmer** \_\_\_\_\_

*Vinsamlegast gætið þess að merkja prófblöðin og hverja próförk með **prófnúmeri**, munið að slökkva á farsímum og vinsamlegast hafið persónuskilríki á borðum*

**1. (5%)**

Undanfarnar vikur og mánuði hafa hlutabréfamarkaðir um allan heim lækkað mikið og fjárfestar orðið svartsýnni. Gera má ráð fyrir að verðbréfamarkaðslínan (securities market line) hafi við þetta, miðað við áhættu á x-ás og ávöxtunarkröfu á y-ás:

- 1) Hliðrast jafnhliða upp á við í áhættu-ávöxtunarplaninu
- 2) Hliðrast jafnhliða niður á við í áhættu-ávöxtunarplaninu
- 3) Orðið brattari í áhættu-ávöxtunarplaninu
- 4) Orðið flatari í áhættu-ávöxtunarplaninu
- 5) Ekkert breyst

**2. (5%)**

Eftirfarandi er þriggja ára lit yfir ávöxtun hlutabréfa í félögunum A og B og á hlutabréfamarkaði:

ÁR	A	B	MARK
1	16	4	8
2	20	5	10
3	-12	-3	-6

Taflan að ofan gefur til kynna að:

- 1) Beta A = 1, Beta B = 2
- 2) Beta A = 1/2, Beta B = 0
- 3) Beta A = 2, Beta B = 0
- 4) Beta A = 1, Beta B = 1/2
- 5) Beta A = 2, Beta B = 1/2

**3. (5%)**

Hvað sýnist þér að sé réttmæt fyllyrðing um mat á rekstrarfjárfestingum?

- 1) Ef tvær háðar fjárfestingar hafa báðar venjulegt (normal) sjóðstreymi leiðir mat skv. NPV og IRR aðferð alltaf til sömu niðurstöðu
- 2) Þótt stærðarmunur í sjóðstreymi tveggja háðra verkefna sé mikill leiðir mat skv. IRR og afvaxtaðri endurgreiðsluáferð (discounted payback) alltaf til sömu niðurstöðu
- 3) Við mat tveggja háðra verkefna leiða NPV og MIRR aðferð alltaf til sömu niðurstöðu
- 4) Ef sjóðstreymi tveggja háðra verkefna er óvenjulegt leiðir mat skv. IRR og MIRR aðferða alltaf til sömu niðurstöðu
- 5) Öll svörin að ofan eru röng.

**4. (5%)**

Hver eftirfarandi fullyrðinga er rétt um mat á virði hlutabréfa?

- 1) Frjálst sjóðstreymi til eiginfjár (FCFE) skal núvirða með vegnum meðalkostnaði fjármagns
- 2) Frjálst sjóðstreymi til fjármagns (FCFF) skal núvirða með ávöxtunarkröfu hluthafa
- 3) Væntar arðgreiðslur skal núvirða með ávöxtunarkröfu hluthafa
- 4) Væntan hagnað eftir skatta skal núvirða með vegnum meðalkostnaði fjármagns
- 5) Öll svörin að ofan eru röng

**5. (5%)**

Hver eftirfarandi fullyrðinga er rétt um vaxtareikning skuldabréfs með vaxtagreiðslum á 6 mánaða fresti og endurgreiðslu höfuðstóls í lokin?

- 1) Sex mánaða vaxtagreiðsla bréfsins er kvaðratrótin af  $(1 + \text{nafnvextir})$  mínus 1
- 2) Sex mánaða vaxtagreiðsla bréfsins er  $(1 + \text{nafnvextir bréfs})$  deilt með 2
- 3) Sex mánaða ávöxtunarkrafa til bréfsins er kvaðratrótin af  $(1 + \text{nafnvextir bréfs})$  mínus 1
- 4) Sex mánaða ávöxtunarkrafa til bréfsins er kvaðratrótin af  $(1 + \text{ársávöxtunarkrafa})$  mínus 1
- 5) Sex mánaða ávöxtunarkrafa til bréfsins er ársávöxtunarkrafa deilt með 2

**6. (25%)**

- a) Hversu mikils virði í dag er þér eingreiðsla upp á 10.000.000 kr. sem þú færð eftir tvö ár, ef fórnarkostnaður þinn telst vera 12%?
- b) Þú átt safn hlutabréfa sem samanstendur af 5 bréfum í jöfnum hlutföllum. Beta-gildi safnsins er 1,5. Þú ákveður að selja hlutabréfin þín í Áhættu hf., sem hafa beta-gildið 2,0, og kaupa í staðinn fyrir aurana hlutabréf í Öryggi hf., sem hafa beta-gildið 0,6. Hvert er nýtt beta-gildi safnsins?
- c) Asíubílar hf bjóða þér vaxtalaust lán við kaup á notuðum bíl, sem kostar 1.000.000 kr. Þú átt að greiða 100.000 kr. við afhendingu og síðan 30.000 kr. á mánuði í 30 mánuði. Evrópubílar hf. bjóða sambærilegan bíl á sama verði en með 100.000 kr

staðgreiðsluafslætti. Hvort fyrirtækið er að bjóða þér betri kjör ef ársávöxtunarkrafa þín er 12%?

- d) Kaup í Fjárfestingarfélaginu Tilverunni leiða til 65% gengishækkunar á þremur árum. Á sama tíma er verðbólga 3,6% á ári. Hver reynist árleg raunávöxtun kaupanna vera á þessum tíma, nákvæmlega reiknað?
- e) Þú tekur 100.000 kr. jafngreiðslulán til 10 ára, með árlegum greiðslum og 10% vöxtum. Hversu hár er vaxtagreiðsluhlutinn af þriðju endurgreiðslu lánsins?

### **7. (10%)**

Tekið var verðtryggt lán þann 1. janúar 2005 að fjárhæð 120.000 kr. með 6% vöxtum til 3ja ára með árlegum greiðslum vaxta og þremur jöfnum afborgunum höfuðstóls á sama tíma.

Gildi vísitölu neysluverðs á útgáfudegi lánsins og á endurgreiðsludögum var eins og hér segir:

1. janúar 2005 .....	239,2
1. janúar 2006 .....	249,7
1. janúar 2007 .....	266,9
1. janúar 2008 .....	282,6

Hver var heildargreiðslan á lokagjalddaga lánsins og hvernig skiptist hún í vaxtagreiðslu, afborgun og verðbætur af höfuðstól?

### **8. (10 %)**

Frjálst sjóðstreymi til fjármagns (free cash flow to firm/capital) hjá Verðbréfamíðlun hf. á síðasta ári var 25 mkr. Það er skoðun ykkar að rekstur félagsins sé stöðugur og hann muni vaxa um 6% á ári. Félagið er fjármagnað 30% með eiginfé miðað við markaðsvirði fjármagns. Ávöxtunarkrafa til eiginfjár félagsins er talin vera 15%, 10% til lánsfjár og félagið borgar íslenskan tekjuskatt. Skuldir félagsins nema 113 mkr og útistandandi hlutir eru 30 milljónir. Hvert ætti markaðsgengi hlutabréfa í félaginu að vera í heilum krónum skv. ofansögðu?

**9. (10%).**

Vinningshafi í samkeppni getur valið á milli eftirfarandi verðlauna.

- a) 2.000.000 kr staðgreitt.
- b) 3.600.000 kr greiddar eftir 5 ár.
- c) 228.000 kr greiddar árlega að eilífu.
- d) 380.000 kr greiddar árlega í 10 ár.
- e) 130.000 kr greiddar á næsta ári og síðan áfram með 5% árlegri hækkun að eilífu.

Reiknið út verðmæti þessara kosta m.v. 12% ávöxtunarkröfu. Hvaða kostur telur þú að sé álitlegastur?

**10. (20%)**

Fyrirtækið Plastprent hf. er að spá í hvort það borgi sig fyrir það að kaupa nýtt framleiðslutæki til að spara vinnuafl. Fyrirtækið getur valið á milli tveggja tækja.

Tæki A kostar 16 m.kr. og er talið endast í 4 ár. Að loknum notkunartíma tækisins er talið að ekkert fáið fyrir tækið, en það kosti félagið 3 m.kr að losna við það vegna efnamengunarstaðla. Tækið skal afskrifa um 25% á ári. Með tækinu sparast launakostnaður, sem annars mundi nema 6,5 m.kr. á ári. Starfræksla tækisins krefst árlegrar notkunar á rekstrarvörum fyrir 1 m.kr. Áformað er að hafa fastan lager af rekstrarvörunum, sem nemur hálfis árs notkun þeirra.

Tæki B kostar 20 m.kr og er talið endast í 4 ár. Að loknum notkunartíma tækisins er talið að 3 m.kr fáið fyrir það og ekki verði um kostnað við sölu þess að ræða. Tækið skal afskrifa um 25% á ári. Með tækinu sparast launakostnaður, sem annars mundi nema 9,2 m.kr. á ári. Starfræksla tækisins krefst árlegrar notkunar á rekstrarvörum fyrir 2 m.kr. Áformað er að hafa fastan lager af rekstrarvörunum, sem nemur hálfis árs notkun þeirra.

Húsnæði fyrirtækisins sem mun hýsa tæki A eða B ef til kemur, er nýinnréttað fyrir 3 mkr. þar sem ljóst var að standsetja þurfti það til frekari notkunar. Félagið hefur fram til þessa leigt húsnæðið út fyrir 1,2 mkr. á ári til 3ja aðila og mun halda því áfram verði tækin ekki keypt.

Tekjuskattur er 18% og fellur til greiðslu í lok tekjuárs. Fyrirtækið er fjármagnað 65% með lánum og 35% með hlutafé. Áhætta

fjárfestingarinnar er svipuð og í þeim rekstri sem félagið er í fyrir. Kostnaður við lánsfé er 10% að teknu tilliti til skatta, en ávöxtunarkrafa hlutfjár 16%.

- a) Hvaða ávöxtunarkröfu er réttast að gera til tækjakaupanna? (2%)
- b) Setjið upp og sýnið fjárstreymi fjárfestinganna (10%)
- c) Núvirðið báða fjárfestingarkostina (5%)
- d) Á félagið að ráðast í tækjakaupin til að spara vinnuafli, miðað við þessar forsendur og tímabil, og þá hvort tækið, A eða B? (3%)

Sýnið tölur með einum aukastaf.

**ATH Spurningablaði skal skila með lausn prófsins.**