

IBN502G Hagverkfræði



Prófdagur og tími: 06.12.2013 13:30-16:30

Prófstaður:

Aðalbygging - A207 (fjöldi: 4)

Aðalbygging - A229 (fjöldi: 1)

VR-2 - V261 (fjöldi: 28)

VR-2 - V258 (fjöldi: 20)

VR-2 - V156 (fjöldi: 20)

VR-2 - V155 (fjöldi: 20)

VR-2 - V152 (fjöldi: 16)

HÁSKÓLI ÍSLANDS

Iðnaðarverkfræði-, vélaverkfræði- og tölvunarfræðideild

Skriflegt próf

Skráðir til prófs: 109

Kennarar:

Friðrik Árni Friðriksson (Ekkert netfang / GSM: 8460369) Kennari

Kristján Magnús Ólafsson (kristjam@hi.is) Kennari

Kennslumisseri: Haust 2013

Úrlausnir skulu merktar með nafni

Prófbók/svarblöð:

Rúðustrikuð prófbók

Hjálpargögn:

Vasareiknir

Tölva með textaminni

Kennslubók og glósur

Önnur fyrirmæli:

Aðgangur að prófverkefni að loknu prófi:

Kennslusvið sendir eintak í prófasafn

Einkunnir skulu skráðar í Uglu eigi síðar en 27.12.2013.

AHUGIÐ að einhverjar úrlausnir úr fjölmönnum prófum geta verið í þunnum umslögum sem auðvelt er að yfirsjást. GÓÐ VINNUREGLA er að byrja á því að opna öll umslög, telja úrlausnir og athuga hvort fjöldi stemmir við uppgefinn fjölda sem kvittað var fyrir.

Prentað: 05.12.13

Samkvæmt 60. grein Reglna fyrir Háskóla Íslands skulu einkunnir birtar í síðasta lagi tveimur vikum eftir hvert próf, nema eftir desemberpróf, þá eftir þrjár vikur. Einkunnir skulu skráðar í Uglu.

Hagverkfræði

IÐN502G

Kennari: Kristján M. Ólafsson

Dagsetning: 6. desember 2013

Kl: 13:30 – 16:30

Nafn:

Kennitala:

Deild:

Leyfileg hjálpargögn eru kennslubók, glósur og reiknivél með textaminni

Prófið samanstendur af 20 spurningum í prófbók sem er 6 blaðsíður, sem þarf að skila í lok prófs

Skrifið öll svör í prófinu á svarblaðið sem er á síðu 2.

Sýnið útreikninga í próförk.

Svarblað

Niðurstöðum úr spurningum skal svara á þetta svarblað,
þar sem það á við.

Útreikninga skal sýna í próförk.

Nafn: _____

Kennitala: _____

Spurning nr.:

1)

2)

3)

4)

5) a)

b)

6) a)

b)

7)

8)

9) a)

b)

Spurning nr.:

10)

11)

12)

13)

14)

15)

16)

17) a)

b)

c)

18) a)

b)

Spurning nr.:

19) a)

b)

20) a)

b)

c)

d)

e)

f)

g)

h)

Prófspurningar, vægi hverrar spurningar er sýnt í sviga

- 1) (4%) Fyrirtækið ABC gaf út skuldabréf sem eiga 10 ár þar til þau verða greidd upp á gjalddaga. Af bréfunum eru árlega greiddir 8,5% vextir og er nafnvirði bréfanna kr. 1.000 sem greitt verður út á gjalddaga (eftir 10 ár). Núverandi ávöxtunarkrafa bréfanna á markaði er 9,5%.
Hvert er núverandi markaðsvirði bréfanna?
- 2) (4%) Lítið framleiðslufyrirtæki tekur lán til að kaupa vél sem kostar 2 milljónir króna og það ætlar að borga til baka með árlegri greiðslu á 4 árum. Greiðslurnar eru inntar þannig af hendi að greiðsla hvers árs verður tvöfalt hærri en greiðslan árið á undan. Hversu há verður fyrsta greiðslan af láninu?
- 3) (4%) Ef fyrirtækið Skemmtigildið fjárfestir í nýjum höfuðstöðvum fyrir 130 milljónir króna, hversu mikils virði þarf byggingin að vera eftir 10 ár, ef fyrirtækið gerir kröfu um að allar fjárfestingar skili 16% arðsemi.
- 4) (4%) Hver er ávöxtunarkrafa markaðarins (yield to maturity) á skuldabréf sem eru gefin út af fasteignafélaginu Rótum til 12 ára. Greiddir eru árlega 16% vextir, þar sem nafnvirði bréfsins er kr. 1.000. Söluverð hvers bréfs í dag er kr. 1.450? Gerðu ráð fyrir að greitt sé árlega af bréfunum.
- 5) (4%) Eftirfarandi upplýsingar koma fram á rekstrarreikningi fyrirtækis:
Sala kr. 95.560.895; skattar kr. 3.525.628; ýmis rekstarkostnaður kr. 9.658.945;
kostnaðarverð seldra vara kr. 66.120.305; og fjármagnskostnaður kr. 3.018.504.
 - a) Hver er rekstrarafgangur fyrirtækisins?
 - b) Hver er skattaprósentan í dæminu?
- 6) (4%) Júlía fær 10.000 kr. lán hjá smálánafyrirtæki og þarf hún einungis að borga 1.000 kr. í vexti þegar hún borgar lánið til baka eftir viku. Hverjir eru:
 - a) (2%) Nafnvextir á ársgrunni af láninu?
 - b) (2%) Árlegir vextir af láninu, reiknaðir út frá vaxtatímabilum?
- 7) (4%) Gerum ráð fyrir að fjármagnskostnaður eiginfjár fyrirtækis sé 18% og fjármagnskostnaður fyrir skatta sé 8%. Ef markmið um skuldahlutfall (debt ratio) er 0,375 og skattaprósentan er 35%, hvert er þá vegið meðaltal fjármagnskostnaðar (WACC) fyrir fyrirtækið?
- 8) (4%) Hverjir eru innri vextir (IRR) verkefnis sem kostar kr. 120.000 og gefur árlegar tekjur að upphæð kr. 40.000 í 5 ár?

- 9) (4%) Framfallið (Efficient Frontier) er aðferðafærði sem er notuð til að leggja mat á ávöxtun og áhættu í fjárfestingarsöfnum. Nefndu:
- a) (2%) tvö atriði sem geta verið ástæður þess að aðferðafræðin hefur náð svo mikilli útbreiðslu (kostir)
 - b) (2%) tvö atriði sem eru til þess fallin að draga úr trúverðugleika niðurstaðna sem fengin eru með aðferðafræðinni (gallar)
- 10) (4%) Fjárfestir gerir kröfu um 6% raunávöxtun þar sem verðbólga er 5%. Hver þarf nafnávöxtunin að vera svo fjárfestirinn nái markmiðum sínum?
- 11) (4%) Fyrirtækið Áfylling ehf. er með vél sem kostar árlega kr. 7.750.000 í rekstri. Hvert er hæsta verð sem réttlætanlegt er að borga (út frá núvirðisreikningum og þeim forsendum sem eru gefnar) fyrir nýja vél sem endist í 4 ár og kostar árlega kr. 3.575.000 að reka? Reiknaðu með 15% fjármagnskostnaði.
- 12) (4%) Í safni eru tvö áhættusöm verðbréf, A og B. Bréf A er með vænta ávöxtun 6% og staðalfrávik 0,09 og bréf B er með vænta ávöxtun 16% og staðalfrávik 0,3. Engin fylgni er á milli bréfanna tveggja, fylgnistuðull er 0. Í hvaða hlutföllum á að fjárfesta í bréfum A og B til að mynda safn með sem lægsta dreifni?
- 13) (2%) Ef 8 milljónum króna er fjárfest á 30% ávöxtunarkröfu og öðrum 5 milljónum króna er fjárfest á 20% ávöxtunarkröfu. Hver er þá ávöxtunarkrafa heildarfjárfestingarinnar (þ.e. fyrir 13 milljón króna)?
- 14) (2%) Fyrirtæki greiðir 1 milljón króna fyrir vél án vsk. Hvert er verð vélarinnar með vsk. ef hún lendir í hæsta vsk. þrepi?
- 15) (2%) Hlutabréf í fyrirtækinu Vandaðir ehf er með 20,4% áætlaða ávöxtun og beta 1,6. Ávöxtun á markaði er áætluð 15%. Hver er „áhættulausa“ ávöxtunin í útreikningum fyrirtækisins?
-
- 16) (6%) Í fyrirtæki eru fimm milljónir hluta, sem hafa núverandi markaðsvirði kr. 9 fyrir hvern hlut. Útistandandi skuldir eru bundnar í 25.000 skuldabréfum að nafnvirði kr. 1.000 hvert bréf. Núverandi söluverð hvers bréfs er kr. 1.100 sem eru á gjalddaga eftir 12 ár. Af bréfunum eru greiddir 8,5% vextir sem eru borgaðir út árlega. Beta fyrirtækisins er 1,4, áhættulaus ávöxtun er metin 5% og núverandi ávöxtunarkrafa á markaði er 14%. Skattaprósentan er 35%. Reiknaðu út WACC fyrir fyrirtækið.

17) (9%) Fyrirtæki er að velta fyrir sér fjárfestingarverkefni með kaupum á vél sem mun kosta kr. 35 milljónir í upphafi. Áætlaður líftími verkefnisins er fimm ár og það mun auka fjárflæði (cash flow) um 15 milljónir króna í lok hvers árs. Í lok fimmta ársins verða viðbótar tekjur af sölu vélarinnar að upphæð kr. 8,2 milljónir. Að því gefnu að ávöxtunarkrafan sé 12%, hver er endurgreiðslutími verkefnisins (payback period), núvirði (NPV) og innri vextir (IRR)?

a) (3%) Endurgreiðslutími:

b) (3%) Núvirði (NPV):

c) (3%) Innri vextir (IRR):

18) (5%)

Tekið er lán að upphæð kr. 2.000.000 á 10% vöxtum, til 5 ára. Lánið er endurgreitt með jöfnum árlegum greiðslum. Hverjar eru eftirstöðvar lánsins eftir aðra greiðslu og hver er heildarfjárhæðin sem greidd er á lánstímanum (afborganir og vextir)?

a) (3%) Eftirstöðvar eftir tvær greiðslur?

b) (2%) Heildargreiðslur á 5 árum?

19) (6%) Siggi Sveinn er nýútskrifaður verkfræðingur sem hefur fengið vel launaða vinnu hjá tölvuleikjafyrirtæki í útrás. Hann er búinn að festa kaup á íbúð fyrir 20 milljónir króna. Hann fær lán fyrir 90% af kaupverði íbúðarinnar til 10 ára. Lánið er með jöfnum árlegum afborgunum og ber 8% óverðtryggða ársvexti. Lántökugjald er 1%, stimpilgjald 1,5% og þinglýsingargjald 2.000 kr. og eru þeir kostnaðarliðir hluti af því sem tekið er lán fyrir. Greiðsluseðilsgjald er kr. 350.

a) (3%) Hversu há er greiðsla vaxta af láninu yfir allan lánstímann?

b) (3%) Hver er hlutfallstala kostnaðar af láninu?

20) (20%)

Reiknið rekstrarkennitölur úr eftirfarandi efnahags- og rekstrarreikningi
(notið 2012 sem viðmiðunarár, og sýnið útreikninga):

Efnahagsreikningur	2011	2012	Rekstrarreikningur	2012
Eignir				
Lausafé			Tekjur	1.730.705
Reiðufé	28.200	74.918	Kostnaðarverð seldra vara	849.352
Viðskiptakröfur	130.200	186.179	Sölu og stjórnunarkostnaður	666.258
Samtals	158.400	261.097	Afskriftir	40.709
Fastafé			Hagnaður fyrir fjármagnsliði	174.386
Fasteignir	85.000	120.537	Fjármagnskostnaður	9.258
Bílar	75.000	135.260	Hagnaður fyrir skatta	165.128
Uppsafnaðar afskriftir	-125.000	-165.709	Skattar	33.026
Samtals	35.000	90.088	Samtals hagnaður	132.102
Samtals eignir	193.400	351.185	Greiddur arður	25.000
			Óráðstafað eigð fé	107.102
Skuldir og eigið fé				
Skammtímaskuldir				
Viðskiptaskuldir	21.658	52.007		
Skuldabréf	39.567	58.903		
Ógreiddir launaskattar	2.506	3.504		
Samtals	63.731	114.414		
Eigið fé				
Hlutfé	98.089	98.089		
Óráðstafað eigið fé	31.580	138.682		
Samtals eigið fé	129.669	236.771		
Samtals skuldir og eigð fé	193.400	351.185		

d) (2%) Álagningarhlutfall

e) (2%) Hagnaðarhlutfall (ROS)

f) (2%) Arðsemi eigna (ROA)

g) (2%) Arðsemi eigin fjár (ROE)

h) (6%) Sýnið fjárstreymi (cash flow) fyrir árið 2012, uppbrotið á þá liði sem breytast.