



UPPSALA
UNIVERSITET

Tentamen

Finansiering (2FE253)

Lördagen den 11 november 2017

Skrivtid: 4 timmar (kl. 14:00 – 18:00)

Hjälpmedel: Kalkylator och kursens formelblad.

OBS! Endast formler som står med på formelbladet får programmeras in i programmeringsbar kalkylator.

Skrivningsansvarig lärare: Jonas Råsbrant

Inlämning: Redovisa dina svar och uträkningar noggrant och skriv tydligt. Skriv endast på en sida på de papper du lämnar in (skriv inte på baksidan). Sortera dina svar i uppgifternas nummerordning och skriv din anonymitetskod på alla papper du lämnar in.

Poäng och betygsgränser: Totalt kan maximalt 40 poäng erhållas inklusive poäng från gruppuppgift HT17 (om du inte fått möjlighet att göra gruppuppgiften HT17 får du göra fråga 15 som alternativ till gruppuppgiften). Endast helt korrekta beräkningsunderlag på räkneuppgifterna ger poäng (textfrågor och räkneuppgift 15 kan ge delpoäng). Korrekta beräkningsunderlag men räknefel, ej tillräcklig noggrannhet i frågor som kräver en viss noggrannhet och ej definierade variabler från delresultat ger 0,5 poängavdrag. För betyget Godkänd (G) krävs preliminärt 24 poäng (60 % av maxpoäng) och för betyget Väl Godkänd (VG) krävs preliminärt 32 poäng (80 % av maxpoäng).

Resultat och skrivningsgenomgång: Lösningförslag för räkneuppgifterna publiceras på kurssidan i Studentportalen efter skrivningstidens slut. Skrivningsresultatet registreras i Uppdok den 1 december 2017.

Lycka till!

Fråga 1

Vad är månadsbetalningen på ett treårigt annuitetslån med en effektiv årsränta på 7,71 % om lånebeloppet är 100 000 kr (första betalning om 1 månad och sista om 3 år)? Avrunda ditt svar till hela kronor (öresavrundning).

(2 poäng)

Fråga 2

Ericsson B aktie har haft följande årliga totalavkastning (utdelningarna återinvesterade) under 2013-2016:

| År | Avkastning, % |
|------|---------------|
| 2013 | 24,9 |
| 2014 | 24,5 |
| 2015 | -10,1 |
| 2016 | -32,0 |

Vad har den genomsnittliga årliga värdetillväxten (geometriskt medelvärde eller på engelska compound annual growth rate, CAGR) varit för aktien under perioden 2013-2016? Svara i procent avrundat till en decimal.

(2 poäng)

Fråga 3

a) En grundinvestering på 20 Mkr förväntas generera ett positivt kassaflöde om 3 Mkr nästa år. Kassaflödet förväntas sedan växa med 2 % per år i evighet. Vad är investeringens internränta?

(2 poäng)

b) Förklara kortfattat paybackmetoden (för poäng krävs helt korrekt svar).

(1 poäng)

c) Förklara kortfattat hur avkastningskravet (kalkylräntan) för en investering bör beräknas (för poäng krävs helt korrekt svar).

(1 poäng)

Fråga 4

Ett företag har nedanstående marknadsvärderade balansräkning:

| Tillgångar | Eget kapital/Skulder |
|----------------------|-----------------------|
| Tillgångar = 100 Mkr | Eget kapital = 50 Mkr |
| | Skulder = 50 Mkr |
| 100 Mkr | Värde = 100 Mkr |

Företaget investerar 10 Mkr i ett projekt som har ett nettonuvärde på -2 Mkr (negativt NPV) och amorterar 10 Mkr på lånen. Finansieringen sker med en nyemission på 15 Mkr och interna medel (kassa). Visa hur den marknadsvärderade balansräkningen ser ut efter dessa transaktioner på en perfekt kapitalmarknad (inga skatte- eller signaleringseffekter). För poäng måste värdena för alla poster i balansräkningen vara korrekta.

(2 poäng)

Fråga 5

En statsobligation med en återstående löptid på 10 år och en kupongränta på 1 % handlas till 91,02 % av det nominella beloppet. Vad är obligationens yield-to-maturity (YTM)?
(2 poäng)

Fråga 6

Du investerar i dag i en nollkupongare (zero coupon bond) med en återstående löptid på 10 år och en yield to maturity (YTM) på 0,80 %. Om du säljer obligationen efter 5 år till en yield to maturity på 2,50 % vad blir investeringens genomsnittliga årliga avkastning? Svara i procent och avrunda till två decimaler.
(2 poäng)

Fråga 7

Ge exempel på två vanliga värdemultiplar som används vid multipelvärdering av aktier (valuation by comparables).
(2 poäng)

Fråga 8

Skistar AB förväntas de närmaste tre åren ha en konstant utdelning på 5,50 kr (nästkommade utdelning om 1 år). Efter det förväntas utdelningen öka med 2 % per år i evighet. Vad är värdet på aktien enligt en "dividend discount model" om aktiens beta är 0,5, marknadsriskpremien är 6 % och riskfria räntan är 2 %? Avkastningskravet beräknas med CAPM.
(2 poäng)

Fråga 9

Har en väldiversifierad portfölj med enbart marknadsrisk alltid ett betavärde på ett (1)? Förklara kortfattat varför/varför inte.
(2 poäng)

Fråga 10

Din moster har investerat i en aktieportfölj bestående av Telia Company aktier (marknadsvärde 50 000 kr) och Mekonomen aktier (marknadsvärde 50 000 kr). Du har följande data för aktierna och marknadsportföljen (SIXRX):

| | Telia Company | Mekonomen | SIXRX (aktieindex) |
|----------------------|---------------|-----------|--------------------|
| Standardavvikelse | 13,92% | ? | 11,86% |
| Beta | 0,54 | 0,90 | 1,00 |
| Förväntad avkastning | 5,24% | 7,40% | 8,00% |

Korrelationsmatris

| | Telia Company | Mekonomen | SIXR (aktieindex) |
|--------------------|---------------|-----------|-------------------|
| Telia Company | 1,00 | 0,17 | 0,46 |
| Mekonomen | 0,17 | 1,00 | 0,41 |
| SIXRX (aktieindex) | 0,46 | 0,41 | 1,00 |

Anta att marknadsriskpremien är 6 % och att den riskfria räntan är 2 % i CAPM.

- a) Vad är standardavvikelsen i Mekonomens avkastning?
(1 poäng)
- b) Efter att ha läst en finansieringskurs på universitet inser du att din moster skulle kunna få portföljens förväntade avkastning till en lägre risk. Hur skulle en portfölj som minimerar risken (standardavvikelse i avkastningen) med bibehållen avkastning se ut (vikter och tillgångar) och vad skulle standardavvikelsen i avkastningen i denna "optimala" portfölj vara?
(3 poäng)

Fråga 11

I ett företag med en skuldsättningsgrad på 0,5 har aktieägarna ett avkastningskrav på 10 % och långivarna ett avkastningskrav på 4 %. Bolagsskatten är 22 %.

- a) Vad blir företagets WACC med hänsyn till skatt om skuldsättningsgraden ökar till 1,0?
(2 poäng)
- b) Efter dina studier får du jobb som finansdirektör på ett mindre företag. Eftersom du lärt dig att en ökad skuldsättningsgrad kan öka aktieägarvärdet informerar du företagets VD om detta. Beskriv kortfattat hur du skulle förklara för företagets VD hur en ökad skuldsättningsgrad skulle kunna leda till ett ökat aktieägarvärde.
(2 poäng)

Fråga 12

Getinge AB genomförde i september en företrädesemission med villkoren 1:7. Varje befintlig aktie berättigade till en (1) teckningsrätt och sju (7) teckningsrätter gav rätt till teckning av en (1) ny aktie till teckningskursen 127 kr. Vad var det teoretiska värdet på en teckningsrätt om aktiekursen innan aktien handlades utan teckningsrätt var 143,40 kr?

(2 poäng)

Fråga 13

Ett företag med 10 miljoner utestående aktier har tillgångar till ett marknadsvärde på 420 Mkr och skulder till ett marknadsvärde på 180 Mkr. Om företaget gör ett aktieåterköp på 12 Mkr (aktierna återköps till marknadspris) hur ser balansräkningen ut (tillgångar, eget kapital och skulder) och vad blir aktiepriset efter återköpet? Anta perfekta kapitalmarknader.

(2 poäng)

Fråga 14

- a) Du har en portfölj bestående av en lång position i en (1) Ericsson B köption med lösenpris 60 kr och en utfärdad (kort position) i en (1) Ericsson B köption med lösenpris 80 kr. Båda optionerna har slutmånad juni 2018. Illustrera portföljens utfall/payoff på optionernas slutdag som en funktion av aktiepriset (portföljens payoff på Y-axeln och aktiepris på X-axeln). För full poäng måste värdena på alla brytpunkter markeras på axlarna.
(2 poäng)
- b) Vad är skillnaden på en option av amerikansk respektive europeisk lösentyp?
(1 poäng)

Här slutar skrivningen om du läst kursen HT17. Om du varit registrerad på kursen vid ett tidigare kurstillfälle gör du också fråga 15.

Fråga 15

OBS! Denna fråga besvaras endast om du varit registrerad på kursen före HT17

Du jobbar som aktieanalytiker och ska värdera aktien i det onoterade bolaget Stratus AB med en fri kassaflödesvärdering. Eftersom du inte kan beräkna aktiens beta utifrån historisk prisdata använder du data från två börsnoterade bolag i samma bransch (Cirrus AB och Cumulus AB).

| | Cirrus AB | Cumulus AB |
|--------------------|------------------|-------------------|
| Beta eget kapital | 1,2 | 0,9 |
| Beta skulder | 0,2 | 0,3 |
| Skuldsättningsgrad | 1,0 | 0,5 |

Anta följande data för Stratus AB:

- Beta tillgångar = Likaviktat tillgångsbeta på Cirrus och Cumulus tillgångar
- Skuldsättningsgrad = 1,5
- Beta skulder = 0,3
- Bolagsskatt = 22 %
- Skulder (marknadsvärde) = 100 Mkr
- Antal utestående aktier = 1 000 000 st
- Anta följande data för att beräkna Stratus fria kassaflöde under kommande år:
 - o Earnings Before Interest and Taxes (EBIT): 10 Mkr
 - o Avskrivningar: 2 Mkr
 - o Investeringar (Capital Expenditures, CAPEX): 3 Mkr
 - o Förändring i rörelsekapital: 0,5 Mkr

Anta att marknadsriskpremien är 6 % och att den riskfria räntan är 2 % i CAPM.

Vad är värdet på Stratus aktie med en fri kassaflödesvärdering om det fria kassaflödet förväntas växa med 2 % per år i evighet efter nästkommande år?

(5 poäng)

Facit Tentamen
Finansiering (2FE253)
11 november 2017

1

$$r_{\text{mån}} = 1,0771^{1/12} - 1 = 0,006209$$

$$100000 = \frac{C}{0,006209} \left(1 - \frac{1}{1,006209^{36}} \right)$$

$$C = 3108 \text{ kr}$$

2

$$r = (1,249 \times 1,245 \times 0,899 \times 0,68)^{1/4} - 1 = -1,3\%$$

3

a)

$$NPV = -20 + \frac{3}{IRR - 0,02} = 0$$

$$IRR = 17\%$$

b-c)

Se kurslitteratur.

4

$$\text{Tillgångar} = 100 + 10 - 5 - 2 = 103 \text{ Mkr}$$

$$\text{Skulder} = 50 - 10 = 40 \text{ Mkr}$$

$$\text{Eget kapital} = 103 - 40 = 63 \text{ Mkr}$$

5

$$P = \frac{1}{y} \left[1 - \frac{1}{(1+y)^{10}} \right] + \frac{100}{(1+y)^{10}} = 91,02$$

Prövning ger $y = 2,00\%$

6

$$P_0 = \frac{100}{1,008^{10}} = 92,34$$

$$P_5 = \frac{100}{1,025^5} = 88,39$$

$$r = \left(\frac{88,39}{92,34} \right)^{1/5} - 1 = -0,87\%$$

7

Se kurslitteratur.

8

$$r_E = 0,02 + 0,5 \times 0,06 = 5\%$$

$$P = \frac{5,50}{0,05} \left(1 - \frac{1}{1,05^3} \right) + \frac{5,50 \times 1,02}{0,05 - 0,02} \times \frac{1}{1,05^3} = 176,5 \text{ kr}$$

9

Se kurslitteratur

10

a)

$$\sigma_{\text{Mekonomen}} = \frac{0,90 \times 0,1186}{0,41} = 26,0\%$$

b)

$$E(r_{\text{Port}}) = 0,5 \times 0,0524 + 0,5 \times 0,074 = 6,32\%$$

$$0,0632 = x_m \times 0,08 + (1 - x_m) \times 0,02$$

$$x_m = 0,72$$

$$x_{rf} = 1 - 0,72 = 0,28$$

$$\sigma_{\text{optimal}} = 0,72 \times 0,1186 = 8,54\%$$

11

a)

$$r_U = \text{Pretax WACC} = \frac{2}{3} \times 0,10 + \frac{1}{3} \times 0,04 = 8\%$$

$$r_E = 0,08 + (0,08 - 0,04) \times 1 = 12\%$$

$$\text{WACC} = 0,5 \times 0,12 + 0,5 \times 0,04(1 - 0,22) = 7,56\%$$

b)

Se kurslitteratur.

12

$$\text{Aktiepris exkl. TR} = \frac{127 + 7 \times 143,40}{8} = 141,35 \text{ kr}$$

$$\text{TR} = \text{Aktiepris inkl. TR} - \text{Aktiepris exkl. TR} = 143,40 - 141,35 = 2,05 \text{ kr}$$

13

$$P_{f.\text{återk\ddot{o}p}} = \frac{420 \text{ Mkr} - 180 \text{ Mkr}}{10''} = 24 \text{ kr}$$

$$\text{Antal \u00e5terk\u00f6pta aktier} = \frac{12 \text{ Mkr}}{24 \text{ kr}} = 500000$$

$$\text{Tillg\u00e5ngar}_{e.\text{återk\u00f6p}} = 420 \text{ Mkr} - 12 \text{ Mkr} = 408 \text{ Mkr}$$

$$\text{Skulder}_{e.\text{återk\u00f6p}} = 180 \text{ Mkr}$$

$$\text{Eget kapital}_{e.\text{återk\u00f6p}} = 408 \text{ Mkr} - 180 \text{ Mkr} = 228 \text{ Mkr}$$

$$P_{e.\text{återk\u00f6p}} = \frac{228 \text{ Mkr}}{10'' - 0,5''} = 24 \text{ kr}$$

14

Se kurslitteratur.

15

$$\beta_A(\text{Cirrus}) = 0,5 \times 1,2 + 0,5 \times 0,2 = 0,7$$

$$\beta_A(\text{Cumulus}) = \frac{2}{3} \times 0,9 + \frac{1}{3} \times 0,3 = 0,7$$

$$\beta_A(\text{Stratus}) = \frac{0,7 + 0,7}{2} = 0,7$$

$$\beta_E = 0,7 + (0,7 - 0,3) \times 1,5 = 1,3$$

$$r_E = 0,02 + 1,3 \times 0,06 = 9,8\%$$

$$r_D = 0,02 + 0,3 \times 0,06 = 3,8\%$$

$$\text{WACC} = 0,4 \times 0,098 + 0,6 \times 0,038(1 - 0,22) = 5,70\%$$

$$\text{FCF} = 10(1 - 0,22) + 2 - 3 - 0,5 = 6,3 \text{ Mkr}$$

$$E = \frac{6,3}{0,057 - 0,02} - 100 = 70,27 \text{ Mkr}$$

$$P = \frac{70,27 \text{ Mkr}}{1''} = 70,27 \text{ kr}$$