

Institutionen för handel och företagande

TENTAMEN

Kurs Finansiering G1F

Kurskod FÖ344G

Datum 2023-08-24

Högskolepoäng för tentamen 4,5

Skrivtid 8:15-13:30

Hjälpmedel/bilagor miniräknare (lånas), formelsamling (bifogas tentamen)

Anvisningar

- ☒ Ta nytt blad för varje lärare
- ☒ Ta nytt blad för varje ny fråga
- ☒ Skriv endast på en sida av papperet.
- ☒ Skriv namn och personnummer på samtliga inlämnade blad.
- ☒ Numrera lösbladen löpande.
- ☒ Använd inte röd penna.
- ☒ Markera med kryss på omslaget vilka uppgifter som är lösta.

Betygsgränser (båda delarna tillsammans)

För att erhålla godkänt betyg på tentamen krävs att varje lärandemål bedöms som Godkänd (vid samma tentamenstillfälle). För att erhålla betyget Väl godkänd på tentamen krävs därutöver att minst två av tre lärandemål bedöms som Väl godkända.

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till!

Antal sidor totalt 11

Lärandemål "redogöra för finansieringens roll ur ett företagsekonomiskt perspektiv"

UPPGIFT 1

Ett handelsföretag (aktiebolag) uppvisar följande siffror:

Omsättning: 24 800 000 kr

Bruttovinst: 40 %

Inköpsfrekvens: 10 gånger/år

Genomsnittlig kredittid leverantörsskulder: 30 dagar

Lämnad kredittid till kunder: 25% kontant, 75% 30 dagar,

- a) Beräkna den totala kapitalbindningen för företaget. *Redovisa samtliga dina uträkningar på lösblad. Avrunda till hela tusen kronor i ditt svar.*
- b) I dagsläget är det några större kunder som har kommit med önskemål om längre kredittid. Diskutera ur ett cash management perspektiv kundernas önskemål. *(Du förväntas inte göra några uträkningar, utan bara diskutera vad det skulle innebära för företaget ur ett cash management perspektiv med längre lämnad kredittid till kunderna.)*

UPPGIFT 2

Solresor AB har en checkräkningskredit på 750 000 kr. Denna utnyttjas till i genomsnitt $\frac{1}{4}$. Beräkna Solresors kostnader för denna låneform om kreditavgiften är 4 % och räntan 8 % på utnyttjat belopp. Svara i %.

Bifoga samtliga dina uträkningar.

Lärandemål "Använda adekvata modeller för värdering av olika räntebärande och finansiella instrument"

UPPGIFT 3

- a) När du värderar en kupongobligation behöver du känna till kupongräntan, diskonteringsräntan och det nominella beloppet. Beskriv alla tre.
- b) Vad betyder begreppet effektiv årsränta?
- c) En obligation har en löptid på 3 år och betalar ut kupong årsvis. Det nominella beloppet är 10,000 kr och kupongräntan är 3 procent. Diskonteringsräntan är 5 procent med årlig utbetalning av räntan. Den effektiva räntan skall inte ändras. Vad är obligationen värd?
- d) En aktiemarknads index har värdet 1052. Indexet stiger år 1 med 7 procent och år två med 12 procent. År tre faller indexet med 15 procent. Vad kommer indexet att vara efter år 3?

Lärandemål "Tillämpa grundläggande modeller och metoder för att fastställa finansiella portföljers förväntade avkastning och risk"

UPPGIFT 4

- a) Man talar ofta om riskfria tillgångar. Vilken tillgång anses riskfri?
- b) Inom portföljteori talar man ibland om effektiva portföljer. Vad menar man med en effektiv portfölj?
- c) En investerare investerar 60 procent i aktie A och 40 procent i aktie B. Detta utgör investerarens portfölj. Aktie A har en förväntad avkastning på 8 procent och aktie B har en förväntad avkastning på 16 procent. Avkastningens standardavvikelse i aktie A är 10 procent och i aktie B är den 20 procent. Antag att aktiernas korrelationskoefficient är -0.5 . Beräkna portföljens förväntade avkastning och portföljens standardavvikelse.

Formelsamling

Avkastning

Avkastning på en tillgång under perioden t till t+1

$$r = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

Aritmetiskt genomsnitt

$$\frac{r_1 + r_2 + r_3}{n} = r_{snitt}$$

I exemplet ovan är n=3

Geometriskt genomsnitt

$$r_{snitt} = [(1 + r_1) * (1 + r_2) * \dots * (1 + r_N)]^{1/N} - 1$$

$$\text{Effektiv ränta} \left(1 + \frac{r}{n}\right)^n - 1$$

Där n är antalet utbetalningar av ränta per år och r är räntan.

Kontinuerligt utbetald ränta

$$\text{Framtida värde} \quad FV = C_0 * e^{rT}$$

$$\text{Nuvärde} \quad PV = C_T * e^{-rT}$$

Där C är beloppet man betalar ränta på.

Och där e=2,7182818

Beräkning då räntan betalas ut periodvis.

$$\text{Framtida värde} \quad FV = C_0 * (1 + r)^T$$

$$\text{Nuvärde} \quad PV = \frac{C_T}{(1+r)^T}$$

Avkastningskrav

$$r = \frac{FV}{PV} - 1$$

Nettonuvärde

$$NPV = -\text{investering} + PV$$

Där PV är nuvärdet av alla framtida betalningar som investeringen genererar.

Real ränta

$$(1 + r_{real}) = \frac{(1 + r)}{(1 + i)} - 1$$

Där i är inflationen.

Obligationer

Värdering av en obligation där C är kupongen och N är obligationens nominella belopp. T är tiden och r är diskonteringsräntan.

$$P = \frac{C}{1+r} + \frac{C}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C}{(1+r)^T} + \frac{N}{(1+r)^T}$$

Värdering av en nollkupongobligation

$$P = \frac{N}{(1+r)^T}$$

Perpetuity

Nuvärdet av ett belopp som betalas ut årligen i all framtid.

$$PV = \frac{C}{r}$$

Om vi har en konstant ökning av C år från år

$$PV = \frac{C_1}{r-g}$$

Nuvärdet av en annuitet

$$PV = C \left[\frac{1}{r} - \frac{1}{r * (1+r)^T} \right]$$

Då annuiteten ökar med g .

$$PV = C_1 \left[\frac{1}{r-g} - \frac{1}{r-g} * \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^T \right]$$

Inflation

$$C_0 * \frac{(1+r)}{(1+i)} = FV_{real}$$

Där i är inflationen och vi får det framtida värdet i reala termer.
Vi får den reala avkastningen.

$$r_{real} = \frac{(1+r)}{(1+i)} - 1$$

Förväntad avkastning och risk

Medelvärde

$$Mean = \bar{R} = \frac{(R_1 + R_2 + R_T)}{T}$$

Varians

$$Var = \frac{1}{T-1} [(R_1 - \bar{R})^2 + (R_2 - \bar{R})^2 + \dots + (R_T - \bar{R})^2]$$

Covarians

$$Cov(R_A, R_B) = E(R_A - \bar{R}_A) * (R_B - \bar{R}_B)$$

Korrelation

$$\rho_{AB} = Corr(R_A, R_B) = \frac{Cov(R_A, R_B)}{\sigma_A * \sigma_B}$$

Duration

Hur lång tid tar det i genomsnitt att få pengarna tillbaka?

Börja med att beräkna nuvärdet av obligationen

$$P = \frac{C}{1+r} + \frac{C}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C}{(1+r)^T} + \frac{N}{(1+r)^T}$$

$$D = \frac{t_1 * \frac{C}{1+r} + t_2 * \frac{C}{(1+r)^2} + \dots + t_T * \frac{C}{(1+r)^T} + t_T * \frac{N}{(1+r)^T}}{P}$$

P är värdet av en obligation och t är tiden.

För att få förändringen av obligationspriset då diskonteringsräntan har en periodvis utbetalning av räntan.

$$\Delta P = -PD^* \Delta r$$

$$D^* = \frac{D}{1+r}$$

Värdering av en aktie

Förväntad avkastning

$$Expected_Return = r = \frac{D_1 + P_1 + P_0}{P_0}$$

Där D är utdelning P är priset

$$P = \frac{D_1}{r - g}$$

D_1 är utdelningen om ett år g är tillväxten per år och P är aktiens värde.

Om utdelningen hålls konstant

$$P = \frac{D}{r}$$

g = Retention rate * Return on retained earnings

Om det finns en tillväxtmöjlighet och hela vinsten inte betalas ut.

$$\frac{EPS}{r} + NPVGO$$

Net Present Value of a Growth Opportunity

Värdering med hjälp av nyckeltal

$$P/E_1$$

Där E anger earnings.

Portföljberäkningar

x = portföljvikt

r = avkastning

σ = Standardavvikelse

ρ = korrelationskoefficient

Beräkning av avkastning i portfölj

$$E[r_p] = x_1 * r_1 + x_2 * r_2$$

Beräkning av variansen i en riskfylld portfölj med två värdepapper

$$Var_p = x_1^2 * \sigma_1^2 + x_2^2 * \sigma_2^2 + 2 * x_1 * x_2 * \rho_{12} * \sigma_1 * \sigma_2$$

$$\sigma_p = \sqrt{Var_p}$$

Minimum variansportföljens investering den ena riskfyllda tillgång

$$X_{Min(1)} = \frac{\sigma_2^2 - Cov(r_1, r_2)}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2Cov(r_1, r_2)}$$

Lutningen på CML

$$Lutning = \frac{E(r_p) - r_f}{\sigma_p}$$

Förväntad avkastning på en portfölj

$$E(r_p) = r_f + Lutning_{CML} * \sigma_p$$

CML

$$r_i = r_f + (r_{Market} - r_f) \frac{\sigma_i}{\sigma_{Market}}$$

r_i = Avkastningen på en tillgång

r_{Market} = Marknadsavkastningen

σ_i = Risken i tillgång i

σ_{Market} = Marknadsrisken

CAPM

$$r_i = r_f + \beta_i * (r_m - r_f)$$

Avkastningen av tillgång i i relation till marknadsavkastningen.

Beräkning av beta

$$\beta_i = \frac{Cov(r_i, r_M)}{\sigma_M^2}$$

Lutning av Security Market Line

$$SML_{Lutning} = \frac{[E(r_i) - E(r_w)]}{(\beta_j - \beta_w)}$$

Optionsvärdering

Delta är förändringen av optionspriset (i fallet nedan köptionen) dividerat med förändringen av aktiepriset.

$$\Delta = \frac{\partial c}{\partial S}$$

Premien för en europeisk köption är c .
Premien för en europeisk säljoption är p .

Vinsten för innehavaren av köptionen
Vinsten för utfärdaren av köptionen
Vinsten för innehavaren av säljoptionen
Vinsten för utfärdaren av säljoptionen

$$\begin{aligned} & \max(S_T - K, 0) - c \\ & \min(K - S_T, 0) + c \\ & \max(K - S_T, 0) - p \\ & \min(S_T - K, 0) + p \end{aligned}$$

Aktiepriset kan ha gått upp $S_0 u \Delta - c_u$ eller ner $S_0 d \Delta - c_d$. Sätt dem lika och lös för delta Δ . Du får då antalet aktier som behövs för att skapa en riskfri portfölj. Nuvärdesberäkna detta. $(S_0 u \Delta - c_u) e^{-rT}$. Detta ger värdet av portföljen vid tiden 0 om vi har en ett stegs träd. Nu kan värdet beräknas.

$$S_0 \Delta - c = (S_0 u \Delta - c_u) * e^{-rT} \text{ Lös ut } c \text{ och du har värdet på köptionen.}$$

Black-Scholes pricing formula

Priset på en europeisk köption.

$$c = S_0 N(d_1) - K e^{-rT} N(d_2)$$

Priset på en europeisk säljoption

$$p = K e^{-rT} N(-d_2) - S_0 N(-d_1)$$

Där

$$\begin{aligned} d_1 &= \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) * T}{\sigma \sqrt{T}} \\ d_2 &= \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right) * T}{\sigma \sqrt{T}} = d_1 - \sigma \sqrt{T} \end{aligned}$$