

Tentamen Principes van Asset Trading (WI3418TU) 30 januari 2013 van 9.00 – 12.00

Het tentamen bestaat uit twee delen, die gelijk gewicht hebben. Het eerste deel bestaat uit 20 multiple choice vragen en het tweede deel uit open vragen. In de tekst worden obligatie en bond door elkaar gebruikt. Een aantal formules staat op de laatste pagina van dit tentamen.

Deel 1 – Multiple Choice / Korte open vragen

Vraag 1.

Welke van de onderstaande alternatieven is juist t.a.v. de prijs van een Duitse staatsobligatie indien de rente in de Eurozone verhoogd wordt:

- A) Waarschijnlijk zullen zowel de yield als de prijs van die obligatie stijgen.
- B) Waarschijnlijk zal de yield van die obligatie stijgen en de prijs dalen.
- C) Waarschijnlijk zullen zowel de yield als de prijs van die obligatie dalen.
- D) Waarschijnlijk zal de yield van die obligatie dalen en de prijs stijgen.
- E) De prijs zal helemaal niet veranderen, omdat de coupons worden aangepast.

Vraag 2.

Stel dat je nu een project doet met een initiële investering ter hoogte van EUR 1000,= en daar aan het eind van jaar 1,2,...,5 telkens EUR 400,= aan inkomsten tegenover staan. Welke van de onderstaande beweringen is dan waar, indien je moet verdisconteren met 5% rente?

- A) De future value van deze cash flow stroom is **hoger** dan the contante waarde. De **netto contante** waarde is EUR 731,=.
- B) De future value van deze cash flow stroom is **hoger** dan the contante waarde. De **contante** waarde is EUR 731,=
- C) De future value van deze cash flow stroom is **hoger** dan the contante waarde. De **netto contante** waarde is EUR 1321,=.
- D) De future value van deze cash flow stroom is **hoger** dan the contante waarde. De **contante** waarde is EUR 1321,=
- E) De future value van deze cash flow stroom is **lager** dan the contante waarde. De **netto contante** waarde is EUR 731,=.
- F) De future value van deze cash flow stroom is **lager** dan the contante waarde. De **contante** waarde is EUR 731,=

Vraag 3.

Ten aanzien van het begrip *opportunity cost of capital* geldt het volgende:

- A) Op het moment dat je als bedrijf een investering wilt doen in een project is de opportunity cost of capital het rendement dat je zou willen maken als je in een bedrijf zou investeren dat vergelijkbaar is met je eigen bedrijf.
- B) Op het moment dat je als bedrijf een investering wilt doen in een project is de opportunity cost of capital de rente die je betaalt om het te investeren bedrag te lenen.
- C) Op het moment dat je als bedrijf een investering wilt doen in een project is de opportunity cost of capital gelijk aan de weighted average cost of capital (WACC).
- D) Op het moment dat je als bedrijf een investering wilt doen in een project is de opportunity cost of capital het rendement dat je zou willen maken op een investering die een vergelijkbaar risico heeft.

Vraag 4.

Op welke manier moet je beoordelen of een investering van een bedrijf in een project zinvol is:

- A) Je kijkt of het project de winst van het bedrijf kan vergroten.
- B) Je kijkt of de internal rate of return (IRR) van het project positief is. Dit is het zelfde als kijken of de netto contante waarde (NPV) groter dan nul is.
- C) Je kijkt of de weighted average cost of capital (WACC) van dit project groter is dan de opportunity cost of capital.
- D) Je kijkt of de NPV positief is. Dit is doorgaans hetzelfde als kijken of de IRR groter is dan de opportunity cost of capital.
- E) Je kijkt of de NPV positief is. Dit is doorgaans hetzelfde als kijken of de IRR groter is dan de WACC.

Vraag 5.

Stel dat de bank iedere maand rente vergoedt en dat de effectieve rente op je spaarrekening 2.5% is. Wat is dan de nominale rente?

- | | | |
|----------|----------|----------|
| A) 2.45% | C) 2.49% | E) 2.51% |
| B) 2.47% | D) 2.50% | F) 2.53% |

Vraag 6.

Stel de reële rente is 3% en de nominale rente is 5%. Dan is de inflatie?

- | | | |
|----------|-------|----------|
| A) 1.94% | C) 2% | E) 5% |
| B) 1.95% | D) 3% | F) -1.9% |

Vraag 7.

Stel de 2 jaars spot rente is 3% en de 3 jaars spot is 4%, wat is dan $f_{2,3}$, de forward rate tussen jaar 2 en 3?

- | | | |
|---------|---------|---------|
| A) 3.5% | C) 4.5% | E) 5.5% |
| B) 4.0% | D) 5.0% | F) 6.0% |

Vraag 8.

Stel, je hebt de volgende obligaties uitgegeven dezelfde staat:

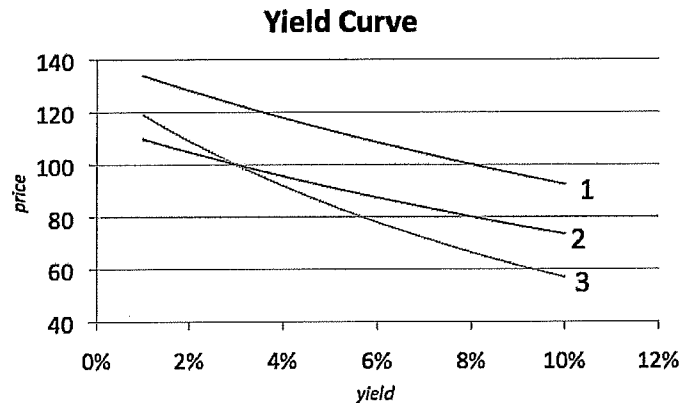
- Obligatie X heeft een coupon van 2% en een looptijd van 10 jaar.
- Obligatie Y heeft een coupon van 5% en een looptijd van 10 jaar.
- Obligatie Z heeft een coupon van 5% en een looptijd van 5 jaar.

Ten aanzien van de duration van deze obligaties, geldt het volgende:

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| A) $D_X < D_Y < D_Z$ | C) $D_Y < D_X < D_Z$ | E) $D_Z < D_Y < D_X$ |
| B) $D_X < D_Z < D_Y$ | D) $D_Y < D_Z < D_X$ | F) $D_Z < D_X < D_Y$ |

Vraag 9.

In de grafiek hieronder zijn de yieldcurves van obligaties 1, 2 en 3 getekend. Hierover het volgende:



- A) Obligatie 1 heeft een langere looptijd dan obligatie 3 en een hogere coupon dan obligatie 2. De coupon van obligatie 2 en 3 is verschillend.
- B) Obligatie 1 heeft een kortere looptijd dan obligatie 3 en een en een hogere coupon dan obligatie 2. De coupon van obligatie 2 en 3 is verschillend.
- C) Obligatie 1 heeft een langere looptijd dan obligatie 3 en een hogere coupon dan obligatie 2. De coupon van obligatie 2 en 3 is gelijk.
- D) Obligatie 1 heeft een kortere looptijd dan obligatie 3 en een en een hogere coupon dan obligatie 2. De coupon van obligatie 2 en 3 is gelijk.
- E) Obligatie 1 heeft een langere looptijd dan obligatie 3 en een lagere coupon dan obligatie 2. De coupon van obligatie 2 en 3 is verschillend.
- F) Obligatie 1 heeft een kortere looptijd dan obligatie 3 en een en een lagere coupon dan obligatie 2. De coupon van obligatie 2 en 3 is verschillend.
- G) Obligatie 1 heeft een langere looptijd dan obligatie 3 en een lagere coupon dan obligatie 2. De coupon van obligatie 2 en 3 is gelijk.
- H) Obligatie 1 heeft een kortere looptijd dan obligatie 3 en een en een lagere coupon dan obligatie 2. De coupon van obligatie 2 en 3 is gelijk.

Vraag 10 t/m 12.

Stel dat van een aandeel de winst per aandeel (EPS) EUR 4.50 is en het eigen vermogen per aandeel EUR 50,=. De opportunity cost of capital is 8%, de WACC is 7% en risk-free rate is 4.5%. Stel dat de aandelenprijs EUR 100,= is en dat er een dividend betaald wordt van EUR 2.75.

Vraag 10.

Wat is dan de contante waarde van de groei (PVGO)?

- | | | |
|--------------|--------------|-------|
| A) EUR 0,00 | C) EUR 43.75 | E) 8% |
| B) EUR 35.71 | D) EUR 50.00 | F) 7% |

Vraag 11.

Bereken de plow-back ratio (PB) en het rendement op eigen vermogen (ROE):

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| A) PB = 61.1%, ROE = 4.5% | D) PB = 38.9%, ROE = 7% |
| B) PB = 38.9%, ROE = 4.5% | E) PB = 61.1%, ROE = 9% |
| C) PB = 61.1%, ROE = 7% | F) PB = 38.9%, ROE = 9% |

Vraag 12.

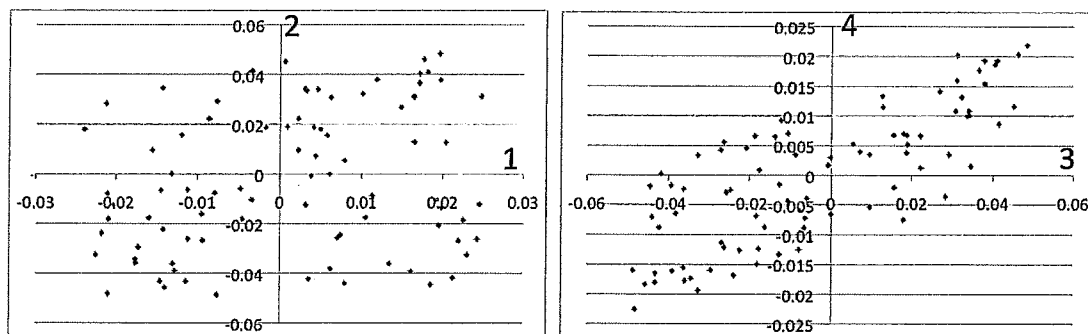
Over de groei op basis van je antwoord in vraag 11 kun je nu het volgende zeggen:

- A) De groei is 4.5% en dat is consistent met het antwoord op vraag 10.
- B) De groei is 4.5% en dat is niet consistent met het antwoord op vraag 10.
- C) De groei is 3.5% en dat is consistent met het antwoord op vraag 10.
- D) De groei is 3.5% en dat is niet consistent met het antwoord op vraag 10.
- E) De groei is 8% en dat is consistent met het antwoord op vraag 10.
- F) De groei is 8% en dat is niet consistent met het antwoord op vraag 10.

Vraag 13.

In de portefeuille theorie spelen correlatie en volatility een belangrijke rol. In de onderstaande diagrammen zijn de dagrendementen uitgezet van

- Twee aandelen uit de banken sector, BU en BL, waarbij BU geen leverage heeft en BL 100% leverage heeft.
- Eén aandeel uit de voedingssector, VU, dat geen leverage heeft.



Het volgende valt uit de diagrammen af te leiden t.a.v. de assen 1,2,3 en 4:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| A) 1=VU, 2=BU, 3=BU, 4=BL | D) 1=BU, 2=BL, 3=BL, 4=VU |
| B) 1=VU, 2=BL, 3=BL, 4=BU | E) 1=BU, 2=BL, 3=BU, 4=VU |
| C) 1=VU, 2=BL, 3=BU, 4=BL | F) 1=BU, 2=BL, 3=VU, 4=BU |

Vraag 14.

Uit het Markowitz model blijkt dat er maar een bepaalde set van portefeuilles interessant is om in te investeren. T.a.v. de locatie van deze portefeuilles in het mean-standard deviation diagram geldt het volgende:

- A) Dit zijn de portefeuilles op de minimal variance set. In geval van de one-fund theorem is er maar één portefeuille mogelijk.
- B) Dit zijn de portefeuilles op de minimal variance set. In geval van de one-fund theorem is er een rechte lijn tussen de risico-vrije rente op de y-as en de optimale risky portefeuille op de minimal variance set.
- C) Dit zijn de portefeuilles op de minimal variance set. In geval van de one-fund theorem loopt er een kromme tussen de risico-vrije rente op de y-as en de optimale risky portefeuille op de minimal variance set.
- D) Dit zijn de portefeuilles op de efficient frontier. In geval van de one-fund theorem is er maar één portefeuille mogelijk.

- E) Dit zijn de portefeuilles op de efficient frontier. In geval van de one-fund theorem is er een rechte lijn tussen de risico-vrije rente op de y-as en de optimale risky portefeuille op de efficient frontier.
- F) Dit zijn de portefeuilles op de efficient frontier. In geval van de one-fund theorem loopt er een kromme tussen de risico-vrije rente op de y-as en de optimale risky portefeuille op de efficient frontier.

Vraag 15.

Over het CAPM model het volgende:

- A) CAPM is hetzelfde als Markowitz, maar dan voor obligaties in plaats van aandelen.
- B) CAPM is in feite de basis voor het Markowitz model.
- C) CAPM is het gevolg van Markowitz, indien iedereen volgens Markowitz zou investeren. The efficient frontier uit de one-fund theorem is de security market line in CAPM. Hoe hoger de correlatie met de markt, hoe hoger het vereist rendement.
- D) CAPM is het gevolg van Markowitz. The efficient frontier uit de one-fund theorem is de capital market line in CAPM. Hoe hoger de correlatie met de markt, hoe hoger het vereist rendement.
- E) CAPM is het gevolg van Markowitz, indien iedereen volgens Markowitz zou investeren. The efficient frontier uit de one-fund theorem is de security market line in CAPM. Hoe hoger de correlatie met de markt, hoe lager het vereist rendement.
- F) CAPM is het gevolg van Markowitz. The efficient frontier uit de one-fund theorem is de capital market line in CAPM. Hoe hoger de correlatie met de markt, hoe lager het vereist rendement.

Vraag 16.

Stel dat je als gevolg van kapitaalbehoefte 45% van je bedrijf verkoopt aan een venture capitalist en de after-the-money value van je bedrijf is 2 miljoen Euro is. Wat heeft de venture capitalist dat betaald?

- A) Niet te zeggen, je weet niet wat de initiële investeringen waren.
- B) Niet te zeggen, je weet niet wat de waarde van het bedrijf was voor de storting.
- C) EUR 0.9 miljoen
- D) EUR 1 miljoen
- E) EUR 2 miljoen
- F) EUR 4.44 miljoen

Vraag 17.

Als onderdeel van een IPO beschikt de underwriter vaak over een greenshoe option. Stel de IPO prijs is EUR 50,-. Dan geldt t.a.v. de green-shoe option:

- A) Indien de underwriter 100% geplaatst heeft en hij de koers na start van de handel moet steunen door op EUR 49.50 ter grootte van 5% in de markt te kopen, zal hij de green shoe optie uitoefenen.
- B) Indien de underwriter 105% geplaatst heeft en hij de koers na start van de handel moet steunen door op EUR 49.50 ter grootte van 5% in de markt te kopen, zal hij de green shoe optie uitoefenen.
- C) Indien de underwriter 100% geplaatst heeft en de koers aan het eind van de eerste dag op EUR 52,- staat, zal hij de green shoe optie uitoefenen.
- D) Indien de underwriter 105% geplaatst heeft en de koers aan het eind van de eerste dag op EUR 52,- staat, zal hij de green shoe optie uitoefenen.
- E) Indien de underwriter 100% geplaatst heeft en de koers aan het eind van de eerste dag op EUR 48,- staat, zal hij de green shoe optie uitoefenen.
- F) Indien de underwriter 105% geplaatst heeft en de koers aan het eind van de eerste dag op EUR 48,- staat, zal hij de green shoe optie uitoefenen.

Vraag 18.

Ten aanzien van de proposities 1 en 2 van Modigliani en Miller geldt het volgende:

- A) Volgens propositie 1 kun je door een optimale schuldstructuur in het bedrijf te kiezen op basis van de tax shield de waarde vergroten. Volgens propositie 2 zal het verwachte rendement in geval van leverage toenemen.
- B) Volgens propositie 1 kun je door een optimale schuldstructuur in het bedrijf te kiezen op basis van de tax shield de waarde vergroten. Volgens propositie 2 zal het verwachte rendement in geval van leverage afnemen.
- C) Volgens propositie 1 wordt de waarde van een bedrijf niet beïnvloed door de schuldstructuur. Volgens propositie 2 zal het verwachte rendement in geval van leverage toenemen.
- D) Volgens propositie 1 wordt de waarde van een bedrijf niet beïnvloed door de schuldstructuur. Volgens propositie 2 zal het verwachte rendement in geval van leverage afnemen.
- E) Volgens propositie 2 kun je door een optimale schuldstructuur in het bedrijf te kiezen op basis van de tax shield de waarde vergroten. Volgens propositie 1 zal het verwachte rendement in geval van leverage toenemen.
- F) Volgens propositie 2 kun je door een optimale schuldstructuur in het bedrijf te kiezen op basis van de tax shield de waarde vergroten. Volgens propositie 1 zal het verwachte rendement in geval van leverage afnemen.
- G) Volgens propositie 2 wordt de waarde van een bedrijf niet beïnvloed door de schuldstructuur. Volgens propositie 1 zal het verwachte rendement in geval van leverage toenemen.
- H) Volgens propositie 2 wordt de waarde van een bedrijf niet beïnvloed door de schuldstructuur. Volgens propositie 1 zal het verwachte rendement in geval van leverage afnemen.

Vraag 19.

Indien we de volgende manieren van financiering van bedrijven onderscheiden:

- I. Aantrekken van vreemd vermogen, b.v. door uitgifte van obligaties.
- II. Aantrekken van eigen vermogen, b.v. door uitgifte van aandelen.
- III. Gebruik van interne financiering, b.v. verkleinen dividenden.
- IV. Aantrekken van hybride vermogen, b.v. door uitgifte van converteerbare obligaties.

Dan is de volgorde volgens de *pecking order theory*:

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| A) I, II, III, IV | D) II, I, IV, III | G) IV, I, II, III |
| B) I, II, IV, III | E) III, I, II, IV | H) IV, II, I, III |
| C) II, I, III, IV | F) III, I, IV, II | I) IV, II, III, I |

Vraag 20.

Er zijn, volgens de corporate finance theorie, goede en slechte redenen om een fusie te doen. Welke van de onderstaande alternatieven bevat alleen goede redenen?

- A) Schaalvoordelen, Consolidatie, Lagere financieringskosten, toename Winst per aandeel.
- B) Complementaire Resources, Diversificatie, toename Winst per aandeel.
- C) Overschot aan Funding, Consolidatie, Lagere financieringskosten, Diversificatie.
- D) Lagere financieringskosten, Diversificatie, toename Winst per aandeel.
- E) Schaalvoordelen, Complementaire Resources, Consolidatie, Diversificatie.
- F) Schaalvoordelen, Complementaire Resources, Overschot aan Funding, Consolidatie.

Deel 2 – Open vragen

In dit onderdeel behoort je al je antwoorden te **motiveren**, ofwel door berekeningen ofwel door argumenten. Je mag uiteraard gebruik maken van het formuleblad en een rekenmachine.

Vraag 1

Neem aan dat er twee obligaties zijn, namelijk:

$$Y = 4\%$$

- Obligatie X met een looptijd van 3 jaar en een jaarlijkse coupon van 4.5%
 - Obligatie Y met een looptijd van 3 jaar en een jaarlijkse coupon van 6.5%
- A) Bereken de prijs van X en Y.
 - B) Leg uit wat duration is en welke van deze twee obligaties de grootste duration heeft.
 - C) Bereken de duration van X.
 - D) Laat zien hoe de prijs van X verandert als je de yield met 1% verhoogt.
 - E) Laat nu zien hoe je die prijsverandering had kunnen schatten aan de hand van de duration en leg tevens uit wat modified duration (of volatility) in deze context betekent.

Vraag 2

Twee beursgenoteerde aandelen X en Y hebben onderlinge correlatie van 0.5 en verder de volgende eigenschappen:

X : gem rendement 8%, standaard deviatie 12%
Y : gem rendement 12%, standaard deviatie 15%

- A) Stel je investeert de helft van je vermogen in aandeel X en de andere helft in Y, wat wordt dan de standaard deviatie?
- B) Stel nu dat je het gedeelte w investeert in aandeel X en $(1-w)$ in aandeel Y, wat wordt nu de formule voor de variantie?
- C) Voor welke waarde van w is de variantie minimaal?
- D) Welk rendement en standaard deviatie horen daarbij?
- E) Teken de drie punten $w=1$, $w=0$ en w als gevonden in C in een mean standaard deviatie diagram en schets hierin de feasible set. Geef aan of je wel of niet van short-selling gebruik maakt.

Neem nu aan dat de risico vrije rente 2,5% is.

- F) Teken de efficient frontier in het diagram als bedoeld in E, gebruik makend van de aandelen X en Y en de risico vrije asset.

Verder is het verwacht rendement van de markt 10% en de volatility van de markt 12%.

- G) Bereken op basis van CAPM de betas van X en Y.
- H) Bereken de correlaties van X en Y met de markt.

Vraag 3

Stel de marktwaarde van de bezittingen (assets) van een bedrijf is EUR 100.000.000. Het bedrijf heeft ook een lening met een marktwaarde van EUR 30.000.000 tegen een rente van 6%. Neem aan dat de vennootschapsbelasting 25% is en dat de opportunity cost of capital 8% zijn.

- A) Leg uit wat er met tax shield bedoeld wordt.
- B) Bereken de contante waarde van de tax shield.

Er staan 20.000.000 aandelen uit. Het bedrijf wil graag extra geld aantrekken en doet een rights issue. Hiertoe krijgt iedere aandeelhouder 1 right. Hij kan vervolgens 4 rights inwisselen om met een bijbetaling van EUR 2.50 één nieuw aandeel te kopen.

- C) Wat is de koers van één aandeel op basis van de marktwaarde van het eigen vermogen voordat de rights issue plaatsvindt?
- D) Neem aan dat de rights issue slaagt en iedereen zijn rights inwisselt voor aandelen. Hoeveel nieuw geld komt er dan in het bedrijf?
- E) Hoeveel aandelen staan er na de issue uit en wat is dan de waarde per aandeel?
- F) Bereken de waarde van één right.

Formuleblad

De contante waarde P van een oneindige annuïteit die iedere periode een bedrag A betaalt, beginnend aan het eind van de eerste periode is:

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

Een annuïteit die aan het eind van de eerste periode begint met het uitbetalen van een bedrag A gedurende in totaal n periodes heeft een contante waarde P van :

$$P = \frac{A}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right]$$

Omgekeerd geldt voor A :

$$A = \frac{r(1+r)^n P}{(1+r)^n - 1}$$