

Tentamen Principes van Asset Trading

vrijdag 16 januari 2008, 09.00-12.00

Dit tentamen bestaat uit 10 multiple choice vragen en 2 open vragen. De multiple choice vragen tellen in totaal voor 3 punten, net als elk van de open vragen. Voor het tentamencijfer wordt er één punt opgeteld bij de 9 punten die in totaal met de vragen te behalen zijn.

Deel 1, Multiple Choice

Vraag 1.

Binnen de investeringstheorie speelt de *no-arbitrage assumption* een rol. Welk van de volgende alternatieven beschrijft de *no-arbitrage assumption* het best:

- A. Bij de no-arbitrage assumption gaat het erom dat je tegenwoordig als investeerder internationaal moet kijken en dus investeringen uit alle landen met elkaar moet vergelijken.
- B. De no-arbitrage assumption komt voor uit de huidige populariteit van het beleggen: omdat er nu ook spelers zijn met weinig kennis van zaken is er voor de professionele investeerder meer te verdienen.
- C. De no-arbitrage assumption houdt in dat twee investeringen met dezelfde risico-eigenschappen ook dezelfde verwachte opbrengsten moeten hebben.
- D. De no-arbitrage assumption zegt dat het niet mogelijk is positief rendement te maken zonder risico te lopen.
- E. De no-arbitrage assumption zegt dat het niet mogelijk is risicoloos een positief bedrag te verdienen zonder aan het begin een positief bedrag te investeren.
- F. Volgens de no-arbitrage assumption presteren aandelen de afgelopen 20 jaar beter dan de spaarrekening, dus is beleggen een goed idee.

Vraag 2.

Een belegger bekijkt twee obligaties, obligatie X uitgegeven door de Nederlandse staat en obligatie Y uitgegeven door een Nederlandse, beursgenoteerde financiële instelling. Neem aan dat beide obligaties dezelfde coupon betalen en dezelfde looptijd hebben, dan geldt dat:

- A. Obligatie X duurder is dan obligatie Y en dit komt omdat ze een verschillende duration hebben. Als gevolg van de kredietcrisis is deze duration alleen maar toegenomen.
- B. Obligatie Y duurder is dan obligatie X en dit komt omdat ze een verschillende duration hebben. Als gevolg van de kredietcrisis is deze duration alleen maar toegenomen.
- C. Obligatie X duurder is dan obligatie Y en dit is het gevolg van de creditspread. Het verschil in prijs is afgelopen jaar toegenomen omdat door de kredietcrisis de creditspread ook is toegenomen.
- D. Obligatie Y duurder is dan obligatie X en dit is het gevolg van de creditspread. Het verschil in prijs is afgelopen jaar toegenomen omdat door de kredietcrisis de creditspread ook is toegenomen.
- E. Obligatie X duurder is dan obligatie Y en dit is het gevolg van de creditspread. Het verschil in prijs is afgelopen jaar afgenomen omdat door de kredietcrisis de creditspread is toegenomen.
- F. Obligatie Y duurder is dan obligatie X en dit is het gevolg van de creditspread. Het verschil in prijs is afgelopen jaar afgenomen omdat door de kredietcrisis de creditspread is toegenomen.

Vraag 3.

Een investeerder wil zijn geld met zo min mogelijk risico parkeren en koopt staatsobligaties met een looptijd van 10 jaar, een coupon van 8% en een face value van 100. Op het moment van koop is de 10 jaars rente 4% en die stijgt naar 5%. Voor zijn obligaties geldt in het meest waarschijnlijke geval het volgende:

- A. Bij aanschaf is er meer dan 100 voor betaald en als gevolg van de renteverandering is de yield van de obligatie niet veranderd maar de prijs van de obligatie is gedaald.
- B. Bij aanschaf is er minder dan 100 voor betaald en als gevolg van de renteverandering is de yield van de obligatie niet veranderd maar de prijs van de obligatie is gedaald.
- C. Bij aanschaf is er meer dan 100 voor betaald en als gevolg van de renteverandering is de yield van de obligatie niet veranderd maar de prijs van de obligatie is gestegen.
- D. Bij aanschaf is er minder dan 100 voor betaald en als gevolg van de renteverandering is de yield van de obligatie niet veranderd maar de prijs van de obligatie is gestegen.
- E. Bij aanschaf is er meer dan 100 voor betaald en als gevolg van de renteverandering is de yield van de obligatie veranderd en de prijs van de obligatie is gedaald.
- F. Bij aanschaf is er minder dan 100 voor betaald en als gevolg van de renteverandering is de yield van de obligatie veranderd en de prijs van de obligatie is gedaald.
- G. Bij aanschaf is er meer dan 100 voor betaald en als gevolg van de renteverandering is de yield van de obligatie veranderd en de prijs van de obligatie is gestegen.
- H. Bij aanschaf is er minder dan 100 voor betaald en als gevolg van de renteverandering is de yield van de obligatie veranderd en de prijs van de obligatie is gestegen.

Vraag 4.

Voor het begrip internal rate of return geldt het volgende :

- A. De internal rate of return neemt af, zodra je toekomstige cashflows met een hogere rente gaat verdisconteren.
- B. Neem aan dat C de netto contante waarde van een cash flow stroom X is. De internal rate of return optimaliseert deze waarde.
- C. Van twee projecten die dezelfde investering vergen en hetzelfde risico hebben, verdient het project met de hoogste internal rate of return de voorkeur.
- D. De internal rate of return kan alleen gebruikt worden voor projecten die starten met één negatieve cash flow (de kosten) en vervolgens positieve cash flows genereren (de opbrengsten).

Vraag 5.

Welke van de onderstaande beweringen is juist ten aanzien van de begrippen spot rate en short rate:

- A. De short rate geldt alleen voor de korte termijn rentes, de spot rate ziet meer op de langere termijn.
- B. De spot rates zijn fundamenteel, d.w.z. ze leggen de hele rentetermijnstructuur vast. De short rates zijn dat niet.
- C. De short rates zijn fundamenteel, dit in tegenstelling tot de spot rates.
- D. De spot rates gelden telkens voor een periode van 1 jaar en leggen de hele rente termijn structuur vast.
- E. De short rates gelden telkens voor een periode van 1 jaar en leggen de hele rente termijn structuur vast.

Vraag 6.

Een bedrijf heeft een verplichting over 5 jaar die nu een contante waarde van 1000 heeft. Op de markt zijn obligaties X, Y en Z te koop met de volgende gegevens:

Obligatie	Prijs	Duration
X	€89.10	3.2
Y	€95.30	6.5
Z	€101.70	8.1

Ga er verder vanuit dat de rente termijn structuur vlak is (iedere looptijd heeft dezelfde yield). Welke combinatie van obligaties, uitgaande van geen short selling, maakt het bedrijf immuun voor parallelle veranderingen in de rente termijn structuur?

- A. 1 x obligatie A en 1.12 x obligatie B. Er bestaat een portefeuille van obligaties A en C en er bestaat een portefeuille van obligaties B en C die ook een oplossing voor dit probleem vormen.
- B. 4.91 x obligatie A en 5.9 x obligatie B. Er bestaat een portefeuille van obligaties A en C en er bestaat een portefeuille van obligaties B en C die ook een oplossing voor dit probleem vormen.
- C. 5.1 x obligatie A en 5.72 x obligatie B. Er bestaat een portefeuille van obligaties A en C en er bestaat een portefeuille van obligaties B en C die ook een oplossing voor dit probleem vormen.
- D. 1 x obligatie A en 1.12 x obligatie B. Er bestaat een portefeuille van obligaties A en C die ook een oplossing voor dit probleem vormt. Met een portefeuille van aandelen B en C bestaat er geen oplossing.
- E. 4.91 x obligatie A en 5.9 x obligatie B. Er bestaat een portefeuille van obligaties A en C die ook een oplossing voor dit probleem vormt. Met een portefeuille van aandelen B en C bestaat er geen oplossing.
- F. 5.1 x obligatie A en 5.72 x obligatie B. Er bestaat een portefeuille van obligaties A en C die ook een oplossing voor dit probleem vormt. Met een portefeuille van aandelen B en C bestaat er geen oplossing.

Vraag 7.

Welk van de onderstaande alternatieven is juist ten aanzien van de samenhang tussen investeerders die het cash matching probleem oplossen en de rente termijn structuur verklaringen (term structure explanations)?

- A. Cash matching is een belangrijke activiteit bij pensioenfondsen. Aangezien zij van weinig risico's houden beleggen ze vooral in staatsobligaties, die hierdoor extreem liquide worden. De liquidity preference verklaring van de rente termijn structuur verklaart de lagere yield van deze staatsobligaties als gevolg van de door cash matching veroorzaakte liquiditeit.
- B. De expectations hypothesis geeft als verklaring dat de forward rates de verwachtingen van de markt weergeven voor de toekomstige rentestanden. Een investeerder kan alleen een oplossing voor zijn cash-matching probleem vinden als hij de expectations hypothesis aanneemt.
- C. Investeerders die hun cash matching probleem willen oplossen zijn slechts geïnteresseerd in obligaties met looptijden die bij hun cash matching probleem passen. Dit past binnen de market segmentation verklaring die zegt dat iedere looptijd in zekere mate een onafhankelijke markt vormt.
- D. In het boek en tijdens college is alleen de expectations hypothesis verder uitgewerkt, omdat bewezen is dat zowel Market Segmentation als Liquidity Preference geen goede verklaring voor de rente termijn structuur leveren. Cash matching is slechts een voorbeeld toepassing van de expectations hypothesis.

Vraag 8.

Welke van de onderstaande beweringen gelden voor de two-fund theorem en de one-fund theorem?

- A. The two-fund theorem zegt dat iedere lineaire combinatie van twee punten binnen de feasible set opnieuw een punt behorende tot de feasible set oplevert. De one-fund theorem volgt uit de Markowitz portefeuille theorie, zodra je een risicovrije asset toelaat.
- B. The two-fund theorem zegt dat iedere lineaire combinatie van twee punten binnen de minimum variance set opnieuw een punt behorende tot de minimum variance set oplevert. De one-fund theorem volgt uit de Markowitz portefeuille theorie, zodra je een risicovrije asset toelaat.
- C. The two-fund theorem zegt dat iedere lineaire combinatie van twee punten die onderdeel uitmaken van de efficient frontier opnieuw een punt op de efficient frontier oplevert. De one-fund theorem volgt uit de Markowitz portefeuille theorie, zodra je een risicovrije asset toelaat.
- D. The two-fund theorem zegt dat iedere lineaire combinatie van twee punten binnen de feasible set opnieuw een punt behorende tot de feasible set oplevert. De one-fund theorem zegt dan dat één van de funds uit de two-fund theorem optimaal is.
- E. The two-fund theorem zegt dat iedere lineaire combinatie van twee punten binnen de minimum variance set opnieuw een punt behorende tot de minimum variance set oplevert. De one-fund theorem zegt dan dat één van de funds uit de two-fund theorem optimaal is.
- F. The two-fund theorem zegt dat iedere lineaire combinatie van twee punten die onderdeel uitmaken van de efficient frontier opnieuw een punt op de efficient frontier oplevert. De one-fund theorem zegt dan dat één van de funds uit de two-fund theorem optimaal is.

Vraag 9.

Binnen de portefeuille selectie theorie van Markowitz worden aandelen gekarakteriseerd door hun verwachte, jaarlijkse rendement, de standaardafwijking hiervan (volatility) en hun onderlinge correlatie. Als gevolg van het faillissement van Lehman Brothers in september nam de kredietcrisis in hevigheid toe en gingen alle aandelen dagenlang meer dan normale percentages naar beneden. Wat betekende dit voor de correlatie en volatility?

- A. De volatilities namen toe en de correlaties gingen richting 1.
- B. De volatilities namen toe. Dit weerspiegelt grote onzekerheden en dus gingen correlaties snel naar 0.
- C. De volatilities namen toe en door de dalende markt gingen de correlaties richting de -1.
- D. De volatilities namen af en de correlaties gingen richting 1.
- E. De volatilities namen af. Dit weerspiegelt grote onzekerheden en dus gingen correlaties snel naar 0.
- F. De volatilities namen af en door de dalende markt gingen de correlaties richting de -1.

Vraag 10.

Welk van de onderstaande beweringen is juist ten aanzien van de begrippen market portfolio, capital market line en security market line, uitgaande van een economie die bestaat uit risicovolle assets en één risicovrije asset?

- A. Alle punten op de capital market line liggen op de efficient frontier, ervan uitgaande dat de CAPM veronderstelling geldt, namelijk dat market portfolio gelijk is aan de one fund uit de one fund theorem. Punten op de security market line hoeven niet per se op de efficient frontier te liggen.
- B. Alle punten op de security market line liggen op de efficient frontier, ervan uitgaande dat de CAPM veronderstelling geldt, namelijk dat market portfolio gelijk is aan de one fund uit de one fund theorem. Punten op de capital market line hoeven niet per se op de efficient frontier te liggen.
- C. Alle punten op zowel de capital market line als de security market line liggen op de efficient frontier, ervan uitgaande dat de CAPM veronderstelling geldt, namelijk dat market portfolio gelijk is aan de one fund uit de one fund theorem.
- D. Alle punten op de capital market line liggen op de efficient frontier, hiervoor is het niet nodig dat de market portfolio gelijk is aan de one fund uit de one fund theorem. Punten op de security market line hoeven niet per se op de efficient frontier te liggen.
- E. Alle punten op de security market line liggen op de efficient frontier, hiervoor is het niet nodig dat de market portfolio gelijk is aan de one fund uit de one fund theorem. Punten op de capital market line hoeven niet per se op de efficient frontier te liggen.
- F. Alle punten op zowel de capital market line als de security market line liggen op de efficient frontier, hiervoor is het niet nodig dat de market portfolio gelijk is aan de one fund uit de one fund theorem.

Deel 2, open vragen

Vraag 1.

Een investeerder ontvangt van zijn beleggingsbank een overzicht van zijn aandelenportefeuille over 2008 waarin hij ziet dat - als gevolg van de financiële crisis - de waarde gehalveerd is. Zijn buurman, die zijn overzicht nog niet heeft, lacht hem uit, want hij had afgelopen jaar alles in obligaties belegt en die zijn natuurlijk veel zekerder dan aandelen. Hij verwacht nauwelijks iets verloren te hebben. Om iets extra rendement te behalen heeft hij in obligatie X belegd, uitgegeven door een financiële instelling. Obligatie X heeft een nominale waarde van 100, loopt tot 2013 en betaalt ieder jaar op 31 december een coupon van 6%.

- A. Neem aan dat de yield λ is. Geef een uitdrukking voor de prijs van de obligatie met daarin als enige onbekende λ .
- B. De yield van obligatie X is de optelsom van de yield van de staatsobligatie met gelijke looptijd in dezelfde valuta en de creditspread. Leg uit wat met creditspread bedoeld wordt.
- C. Ga ervan uit dat de yield op de in B genoemde staatsobligatie 4% was over de hele periode en dat de prijs 102 was van de obligatie op 1 januari 2008. Gebruik de bijlage om de credit spread te bepalen, zoals die voor deze obligatie gold op 1 januari 2008.
- D. Stel dat de creditspread op 31 december 2008 4% bedraagt. Gebruik nu de bijlage om de prijs van de obligatie af te leiden.
- E. Bereken het rendement dat de buurman op deze obligatie heeft gehad in 2008 (vergeet de coupon niet).
- F. Gebruik de hierboven berekende prijzen voor een schatting van de duration.
- G. De financiële instelling die obligatie X heeft uitgegeven heeft ook obligatie Y uitgegeven. Obligatie Y is identiek aan obligatie X, behalve dat Y tot 2023 loopt in plaats van 2013. Had de buurman over 2008 een hoger of lager rendement gehad als hij in obligatie Y had belegd in plaats van in obligatie X? Motiveer je antwoord.

Vraag 2.

Neem aan dat in een economie twee aandelen A en B verhandelbaar zijn met beide een positief verwacht rendement en standaard deviatie. Alle mogelijke combinaties van A en B zijn getekend in het diagram in de bijlage.

- A. Geef in het diagram het minimal variance point aan. Welke rendement hoort hierbij?
- B. Neem aan dat aandeel A een rendement van 10% heeft. Ligt het rendement van aandeel B hoger of lager dan het rendement dat je in vraag A gevonden hebt? Motiveer je antwoord.
- C. Teken de efficient frontier indien deze economie ook een risicovrije asset bevat die 3.6% rendement geeft.
- D. Indien nu de optimale combinatie van aandelen A en B uit de vorige vraag 60% aandeel A bevat, wat is dan het verwacht rendement van aandeel B?
- E. Indien je EUR 1000 wilt beleggen met een verwacht rendement van 6%, hoe wordt dit geld dan verdeeld over de risicovrije asset en de aandelen A en B?
- F. Welke volatiliteit hoort dan bij het behalen van 6% rendement?
- G. Geef nu in het plaatje aan waar aandeel A en B liggen en geef aan welk stukje van de grafiek alleen bereikt kan worden d.m.v. short selling.
- H. Bereken de correlatie tussen aandeel A en B.