

---

Name: Matr.-Nr.:  
Vorname: Fakultät:

---

Klausur: 20005 – Wertpapieranalyse Wintersemester 2011/2012  
Prüfer: Prof. Dr. Peter Reichling

Als Hilfsmittel sind zugelassen: elektronische Hilfsmittel laut Aushang des Prüfungsausschusses, Sprach-Wörterbücher

Die Aufgabenstellung umfasst vier Aufgaben, wobei durch die Lösung von Aufgabe 4 sechs Zusatzpunkte erzielt werden können.

Die Aufgabenstellung ist mit abzugeben! Viel Erfolg!

Aufgabenstellung (Gesamtpunktzahl 60):

**Aufgabe 1 (Verschiedenes – 20 Punkte)** Entscheiden Sie jeweils durch Ankreuzen des entsprechenden Feldes, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind. Für jedes richtig gesetzte Kreuz erhalten Sie einen Punkt, für jedes fehlerhaft gesetzte Kreuz einen halben Minuspunkt. Sie erhalten jedoch insgesamt für diese Aufgabe keine negative Punktzahl.

- (1) Das Konzept der Modified Duration ist nur auf normale Zinsstrukturkurven anwendbar. wahr  falsch
- (2) Unter den Annahmen eines vollkommen Kapitalmarktes und homogener Präferenzen aller Marktteilnehmer halten alle Investoren unabhängig von ihren Erwartungen riskante Portfoliobestandteile in identischen Proportionen. wahr  falsch
- (3) Die Effective Duration ist mit dem Konzept der Arbitragefreiheit kompatibel. wahr  falsch
- (4) Im Falle eines negativen Korrelationskoeffizienten zwischen zwei Wertpapieren ist ein Leerverkaufsverbot bei der Zusammenstellung des Minimum-Varianz-Portfolios aus diesen beiden Wertpapieren niemals bindend. wahr  falsch
- (5) Besitzt ein Investor eine exponentielle Risikonutzenfunktion, führt das Bernoulli-Prinzip immer zur gleichen Entscheidung wie das  $(\mu-\sigma)$ -Kriterium. wahr  falsch
- (6) Ein rationaler Investor wird niemals in eine Aktie, die eine geringe erwartete Rendite und höhere Varianz aufweist als eine andere Aktie am Markt, investieren. wahr  falsch
- (7) Die Duration ist ausschließlich von der Kuponhöhe und der Restlaufzeit einer Anleihe sowie dem Marktzinssatz abhängig. wahr  falsch
- (8) Ein Investor mit der Nutzenfunktion  $U(w) = \ln(w^2)$  weist eine konstante absolute Risikoaversion auf. wahr  falsch
- (9) Ein positives Sicherheitsäquivalent impliziert immer einen risikoaversen Investor. wahr  falsch
- (10) Die erwartete Rendite des Marktportfolios bzw. der risikolosen Anlage betrage 12% bzw. 4%. Ein Wertpapier mit einem  $\beta$  in Höhe von 3 weist dann im Gleichgewicht eine Rendite von 24% auf. wahr  falsch
- (11) Nur wenn der Marktindex effizient ist, besteht eine lineare Beziehung zwischen dem systematischen Risiko eines Wertpapiers und seiner erwarteten Rendite. wahr  falsch
- (12) Zur Berechnung des Risikos eines Portfolios mit 25 verschiedenen Bestandteilen (und gegebenen Anteilen) ist die Schätzung von 313 Parametern nötig. wahr  falsch
- (13) Ein Anleihenportfolio kann mithilfe der Key-Rate-Duration perfekt abgesichert werden, wenn am Markt Nullkuponanleihen für alle Laufzeiten, an denen das Portfolio Zahlungen generiert, vorhanden sind. wahr  falsch

- (14) Die Appraisal-Ratio erlaubt ein Ranking verschiedener Investments. wahr  falsch
- (15) Der Betafaktor eines Wertpapiers kann niemals negativ sein. wahr  falsch
- (16) Der Size Effect beschreibt den positiven Zusammenhang zwischen dem systematischen Risiko eines Wertpapiers und seiner durchschnittlichen Rendite. wahr  falsch
- (17) Bei der naiven Diversifikation wird in alle verfügbaren Anlagen in gleicher Anzahl investiert. wahr  falsch
- (18) Wertpapier  $A$  weise eine erwartete Rendite von 7% und ein  $\beta$  in Höhe von 1,2 auf, während die Rendite des Marktes bzw. der risikolosen Anlage bei 5% bzw. 1% liege. Jensens Alpha für Wertpapier  $A$  beträgt dann 1,2%. wahr  falsch
- (19) Systematische Risiken können durch Diversifikation zumindest teilweise eliminiert werden. wahr  falsch
- (20) Die Treynor Ratio setzt die Überrendite eines Wertpapiers ins Verhältnis zu seinem systematischen Risiko. wahr  falsch

## Aufgabe 2 (Duration – 18 Punkte)

Tragen Sie das auf zwei Nachkommastellen gerundete Ergebnis Ihrer Berechnungen in die jeweils dafür vorgesehenen Kästchen ein!

Am Kapitalmarkt werden eine Kuponanleihe (Nennwert 100 Euro) mit einem jährlichen Kupon in Höhe von 3,75% und einer Restlaufzeit von 3 Jahren, ein Annuitätendarlehen mit einer jährlichen Annuität von 50 Euro und einer Restlaufzeit von 2 Jahren sowie eine ewige Rente (Nennwert 100 Euro) mit einem Kupon von 4% gehandelt. Die Zinsstruktur ist flach auf dem Niveau von 2%.

- (a) Bestimmen Sie den Kapitalwert und die Duration der drei Anlagen. (8 Punkte)

Kapitalwert Kuponanleihe:	<input type="text"/>	Duration Kuponanleihe:	<input type="text"/>
Kapitalwert Annuitätendarlehen:	<input type="text"/>	Duration Annuitätendarlehen:	<input type="text"/>
Kapitalwert ewige Rente:	<input type="text"/>	Duration ewige Rente:	<input type="text"/>

- (b) Berechnen Sie den Kapitalwert und die Modified Duration eines Portfolios, das alle drei Anlagen jeweils einmal enthält. (4 Punkte)

Kapitalwert Portfolio:       Modified Duration Portfolio:

- (c) Berechnen Sie den Kapitalwert des Portfolios aus (b) nach einer sofortigen Zinssatzerhöhung um einen Prozentpunkt zum einen approximativ mithilfe der Modified Duration und zum anderen exakt. (6 Punkte)

Kapitalwert approximativ:       Kapitalwert exakt:

### Aufgabe 3 (Portfolioselektion – 22 Punkte)

Tragen Sie das auf zwei Nachkommastellen gerundete Ergebnis Ihrer Berechnungen in Prozent in die jeweils dafür vorgesehenen Kästchen ein!

Gegeben seien die Wertpapiere  $A$  und  $B$ , die derzeit beide zu einem Kurs von 40 Euro notieren. In Abhängigkeit des Umweltzustands  $s$  weisen die Wertpapiere in einem Jahr folgende Kurse auf:

Umweltzustand	$s=1$	$s=2$	$s=3$
Wahrscheinlichkeit	$p=0,3$	$p=0,4$	$p=0,3$
Wertpapier $A$	35 Euro	50 Euro	35 Euro
Wertpapier $B$	73 Euro	40 Euro	22 Euro

- (a) Bestimmen Sie die Erwartungswerte und Standardabweichungen der diskret berechneten Renditen der beiden Wertpapiere. (8 Punkte)

Erwartungswert  $A$ :  Standardabweichung  $A$ :   
Erwartungswert  $B$ :  Standardabweichung  $B$ :

- (b) Die Wertpapiere  $A$  und  $B$  weisen ein Korrelationskoeffizienten in Höhe von  $-18,2879\%$  auf. Ermitteln Sie die Anteile der Wertpapiere für den Fall, dass das Risiko des resultierenden Portfolios möglichst gering sein soll. (4 Punkte)

Anteil  $A$ :  Anteil  $B$ :

- (c) Ermitteln Sie die Anteile der Wertpapiere  $A$  und  $B$  am Marktportfolio bei Vorhandensein einer risikolosen Anlage mit einem Zinssatz von  $2,25\%$  p.a. unter Annahme des Korrelationskoeffizienten aus (b). (10 Punkte)

Anteil  $A$ :  Anteil  $B$ :

### Aufgabe 4 (Optionen – 6 Zusatzpunkte)

Gegeben sei eine Put-Option mit einem Preis von 0,59 Euro auf die Deutsche Bank Aktie (Kurs 29,64 Euro) mit einem Strike von 35 Euro und einer Restlaufzeit von 6 Monaten. Stellen Sie den erzielten Gewinn bzw. Verlust der Option in Abhängigkeit vom Kurs des Underlying dar und beschriften Sie die Schnittpunkte des Graphen mit den Koordinatenachsen mit den jeweiligen Werten.

