

Fach: Banken und Finanzierung

Prüfer: Prof. Dr. Dr. A. Löffler

Veranstaltung: Entscheidungstheorie WS 06/07

CP anrechnen lassen für: Entscheidungstheorie
ggfls. streichen und dann bitte Veranstaltung, Prüfungsnummer u. Studiengang angeben

Name	
Vorname	
Matrikelnummer	
Wenn nicht WISO bitte Studiengang	
<i>Punkte</i>	
<i>Note</i>	

Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

1. Schreiben Sie bitte Ihre Lösung in die vorgegebenen Leerzeilen des Aufgabenblattes sowie, sollte der Platz nicht ausreichen, auf die leeren Rückseiten.
2. Rechnen Sie auf mindestens fünf genaue Ziffern (das sind nicht notwendigerweise fünf Nachkommastellen) im Endergebnis.¹
3. Eine Aufgabe wird nur dann gewertet, wenn der Lösungsweg klar zu erkennen ist.
4. Klausuren, die unleserlich sind, werden nicht bewertet. Das gleiche gilt, wenn Sie mit Bleistift schreiben.
5. Nur nicht-programmierbare Taschenrechner sowie ein Wörterbuch ohne handschriftliche Einträge sind zugelassen.
6. Diese Klausur enthält ohne Deckblatt 6 Seiten (davon 2 Schmierblätter am Ende).

Und nun **viel Erfolg** ...

¹Ist das exakte Ergebnis beispielsweise 113.941,7234, dann bedeutet eine Genauigkeit auf fünf Ziffern 113.940.

Aufgabe 1 (13 Punkte) Es gebe zwei Zustände der Welt, die gleichwahrscheinlich sind. Ein riskanter Titel zahlt in einem Zustand 1 Geldeinheit und im zweiten Zustand 2 Geldeinheiten, und dieser Titel kostet 1.25. Der risikolose Zins beträgt 5%.

Der Investor hat eine Erwartungsnutzenfunktion $u(x) = \ln(x)$. Berechnen Sie das nutzenoptimale Portfolio, wenn der Investor 4 Geldeinheiten besitzt.

Aufgabe 2 (13 Punkte) Betrachten Sie Güterbündel mit je zwei positiven Gütermengen $X = (X_0, X_1)$ (es gilt also immer $X_i > 0$) und folgende Präferenzrelation für diese Güterbündel

$$X \succeq Y \iff \frac{X_0 - Y_1}{Y_0 + X_1} \geq \frac{Y_0 - X_1}{X_0 + Y_1}.$$

(a) Ist diese Präferenzrelation vergleichbar und transitiv? Begründen Sie Ihre Aussage. Geben Sie gegebenenfalls eine Nutzenfunktion an.

(b) Ist die Präferenzrelation monoton? Begründen Sie Ihre Aussage.

Aufgabe 3 (10 Punkte) (a) Definieren Sie die Begriffe risikoavers, risikofreudig und risikoneutral für einen Investor mit einer Erwartungsnutzenfunktion $u(x)$.

Hinweis: In der Vorlesung haben wir diesbezüglich sowohl eine Definition als auch ein Theorem kennen gelernt. Sie müssen nur eine der beiden Aussagen hier angeben.

(b) Definieren Sie die Markowitz-Prämie.

Aufgabe 4 (11 Punkte) Beweisen Sie folgende Aussage: Wenn die absolute Risikoaversion konstant ist, dann hat der Investor eine kardinale Erwartungsnutzenfunktion vom Typ

$$u(x) = -e^{-ax}$$

Aufgabe 5 (13 Punkte) Es gebe drei Zustände der Welt, die alle gleich wahrscheinlich seien. Zwei am Markt gehandelte Titel mögen die Zahlungen

$$X^1 = \begin{pmatrix} 6 \\ 5 \\ 4 \end{pmatrix}, \quad X^2 = \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ 2 \end{pmatrix},$$

haben.

a) Bestimmen Sie den Vektor der Erwartungswerte.

b) Bestimmen Sie die Kovarianzmatrix. Ist ein Titel redundant?

c) Nehmen Sie an, dass die beiden riskanten Titel eine identische erwartete Rendite von 10% besitzen. Berechnen Sie die Preise für beide Titel.

Schmierblatt Nr. 1

Schmierblatt Nr. 2