

Klausur im Fach
Wirtschaftsmathematik
 (Entscheidungstheorie)

Zugelassene Hilfsmittel sind

- beliebige handschriftliche oder gedruckte Unterlagen,
- Taschenrechner ohne vollständige alphanumerische Tastatur und Grafikdisplay.

Aufgabe 1

Ein Unternehmen entscheidet in Risikosituationen gemäß des Bernoulliprinzip. Dabei stehen zwei verschiedene Risikonutzenfunktion $U_1(x) = x^{3/2}$ und $U_2(x) = \ln(x+1)$ ($x \geq 0$).

- a) Zeigen Sie, dass beide Risikonutzenfunktionen monoton steigend sind.
- b) Welche der beiden Risikonutzenfunktionen bildet risikofreudiges, welche risikoscheues Verhalten ab (Begründung!)?
- c) Bewerten Sie mit beiden Risikonutzenfunktionen die in der folgenden Tabelle (Werte der Zielvariablen X bei den verschiedenen Zuständen und Aktionen) dargestellte Entscheidungssituation:

Wahrscheinlichkeiten	0,5	0,3	0,2
Zustände	Z1	Z2	Z3
Aktionen			
a1	0,25	1	4
a2	1	4	9
a3	16	4	1
a4	16	16	0

- d) Berechnen Sie für beide Risikonutzenfunktionen das Sicherheitsäquivalent der Aktion a4 und bestätigen Sie damit die Ergebnisse der Teilaufgabe b). (13 Punkte)

Aufgabe 2

Ein Bauunternehmen möchte vier Arbeiter auf drei Baustellen so einsetzen, dass die erbrachte Gesamtleistung **maximiert** wird. Die von der Anzahl der eingesetzten Arbeiter abhängige Leistung auf den einzelnen Baustellen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Baustelle	I	II	III
Anzahl der Arbeiter			
0	0	0	0
1	6	5	4
2	13	14	12
3	18	19	20
4	23	25	26

Bestimmen Sie die optimale Verteilung der Arbeiter auf die drei Baustellen mit Hilfe des Entscheidungsbaumverfahrens und auch durch Rück- und Vorwärtsrechnung. (12 Punkte)