

Klausur im Fach  
**Wirtschaftsmathematik**  
 (Entscheidungstheorie)

- 1) Ein Unternehmen entscheidet in Risikosituationen gemäß des Bernoulliprinzips mit der Risikonutzen-funktion

$$U(x) = \begin{cases} x^2 & \text{für } 0 \leq x \leq 2 \\ 4 + \sqrt{x-2} & \text{für } x \geq 2. \end{cases}$$

- a) Bewerten Sie mit der gegebenen Risikonutzenfunktion die in der folgenden Tabelle dargestellte Entscheidungssituation:

| Wahrscheinlichkeiten | 0,5   | 0,4   | 0,1   |
|----------------------|-------|-------|-------|
| Zustände             | $Z_1$ | $Z_2$ | $Z_3$ |
| Aktionen             |       |       |       |
| $a_1$                | 0,5   | 1,5   | 2     |
| $a_2$                | 1     | 1     | 3     |
| $a_3$                | 2     | 6     | 1     |
| $a_4$                | 2,5   | 1,5   | 0,5   |

- b) Für welche Werte von  $x$  verhält sich das Unternehmen risikofreudig bzw. risikoscheu?  
 c) Berechnen Sie für die Aktionen  $a_2$  und  $a_3$  jeweils das Sicherheitsäquivalent.

(20 Punkte)

- 2) Einem Unternehmen stehen zur Herstellung eines Produkts drei Anlagen mit unterschiedlichen Kapazitäten und Kostenstrukturen zur Verfügung. Die folgende Tabelle zeigt die Gesamtkosten der einzelnen Anlagen (in TDM) bei den verschiedenen möglichen Ausbringungsmengen.

| Anlage<br>Menge | I | II | III |
|-----------------|---|----|-----|
| 0               | 0 | 0  | 0   |
| 1               | 2 | 4  | 6   |
| 2               | 6 | 5  | 7   |
| 3               | - | 11 | 8   |
| 4               | - | -  | 10  |
| 5               | - | -  | 13  |

Bestimmen Sie die kostenminimale Verteilung einer Ausbringungsmenge von 7 Einheiten auf diese drei Anlagen sowohl durch Rückwärts- und Vorwärtsrechnung als auch mit Hilfe eines Entscheidungsbaums.

(30 Punkte)