

Università degli Studi di Macerata, Facoltà di Economia

A.A. 2013-14

Elementi di Calcolo delle Probabilità

Teoria Matematica del Portafoglio Finanziario

DOCENTE: ROY CERQUETI

Foglio di esercizi 5

1. Ordinare le seguenti somme incerte dalla migliore alla peggiore attraverso il criterio della dominanza stocastica del II ordine, se é possibile.

$$\begin{aligned} X_1 &= \begin{cases} 30, & 1/8; \\ 31, & 1/8; \\ 50, & 1/2; \\ 55, & 1/4. \end{cases} & X_2 &= \begin{cases} 20, & 1/2; \\ 35, & 1/8; \\ 40, & 5/16; \\ 45, & 1/16. \end{cases} & X_3 &= \begin{cases} 25, & 1/3; \\ 42, & 1/6; \\ 43, & 7/16; \\ 60, & 1/16. \end{cases} \\ X_4 &= \begin{cases} 10, & 3/4; \\ 15, & 1/4. \end{cases} & X_5 &= \begin{cases} 5, & 1/2; \\ 25, & 1/8; \\ 30, & 3/8. \end{cases} & X_6 &= \begin{cases} 20, & 7/16; \\ 29, & 5/16. \end{cases} \end{aligned}$$

2. Commentare i risultati dell'esercizio precedente nell'ottica della teoria dell'utilità attesa.
3. Considero le catene di Markov rappresentate dalle seguenti matrici di transizione. Esse sono a due o tre stati, e gli spazi degli stati sono $S = \{a, b\}$ e $S = \{c, d, e\}$:

$$\begin{aligned} \mathbf{P}_1 &= \begin{pmatrix} 0.4 & 0.1 & 0.5 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0.1 & 0.1 & 0.8 \end{pmatrix} & \mathbf{P}_2 &= \begin{pmatrix} 0.4 & 0.6 \\ 0.3 & 0.7 \end{pmatrix} & \mathbf{P}_3 &= \begin{pmatrix} 1/7 & 2/7 & 4/7 \\ 1/2 & 1/8 & 3/8 \\ 9/10 & 0 & 1/10 \end{pmatrix} \\ \mathbf{P}_4 &= \begin{pmatrix} 1/9 & 8/9 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} & \mathbf{P}_5 &= \begin{pmatrix} 0.3 & 0.7 \\ 0.2 & 0.8 \end{pmatrix} & \mathbf{P}_6 &= \begin{pmatrix} 2/3 & 1/3 & 0 \\ 1/2 & 1/2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

- Rappresentare le catene con un grafo.
- Calcolare $P(X_2 = a | X_0 = b)$ (per le catene a due stati) e $P(X_2 = d | X_0 = e)$ (per le catene a tre stati).
- Calcolare $P(X_3 = b | X_0 = b)$ (per le catene a due stati) e $P(X_3 = c | X_0 = e)$ (per le catene a tre stati).