

Esercitazione del 11/05/2015

Probabilità e Statistica

David Barbato

Esercizio 1. *Nelle ipotesi del teorema 4.9 del libro di testo. Sia $T = 2$, $X_0 = 1$, $R_n := \frac{X_n}{X_{n-1}} \in \{2, \frac{1}{2}\}$ e π l'opzione data da:*

$$\pi(X_T) = \begin{cases} 0 & X_T \leq 2 \\ X_T - 2 & X_T > 2 \end{cases} \quad (1)$$

Determinare il prezzo dell'opzione V_0 e la strategia di copertura.

Esercizio 2. *Consideriamo il gioco carta-forbice-sasso, dimostrare che l'unico equilibrio di Nash è dato dalle distribuzioni:*

$$\alpha_i(\text{"carta"}) = \alpha_i(\text{"forbice"}) = \alpha_i(\text{"sasso"}) = \frac{1}{3} \quad \forall i \in \{1, 2\}$$

Esercizio 3. *Due amici, Alessandro e Beatrice, giocano a dadi scommettendo un euro. Ciascuno lancia un dado chi realizza il numero più grande vince un euro chi realizza quello più piccolo perde un euro. Supponiamo che Alessandro possa vedere il risultato del proprio lancio e, se vuole, decidere di rilanciare il dado (può rilanciare solo una volta e deve decidere prima di vedere l'esito del lancio di Beatrice). Qual è la strategia più conveniente per Alessandro?*

Esercizio 4. *Due amici, Alessandro e Beatrice, giocano a dadi scommettendo un euro. Ciascuno lancia un dado chi realizza il numero più grande vince un euro chi realizza quello più piccolo perde un euro. Supponiamo che ciascuno possa vedere il risultato del proprio lancio e, se vuole, può decidere di rilanciare il dado (può rilanciare solo una volta e deve decidere prima di sapere cosa farà l'altro). Qual è la strategia più conveniente?*

Esercizio 5. *Due amici, Alessandro e Beatrice, giocano a dadi scommettendo un euro. Ciascuno lancia un dado chi realizza il numero più grande vince un euro chi realizza quello più piccolo perde un euro. Supponiamo che Alessandro possa vedere il risultato del proprio lancio e, se vuole, può decidere di rilanciare il dado mentre Beatrice può vedere il risultato del proprio lancio e se vuole può decidere di raddoppiare la posta, (possono rilanciare il dado o raddoppiare la posta solo una volta e devono decidere prima di sapere cosa farà l'altro). Trovare l'equilibrio di Nash. Qual è la strategia più conveniente per i due giocatori?*