

Esame di Statistica per l'Ingegneria del Software

Corso di Laurea in ITPS - Corso B
Università degli Studi di Bari

07/06/2017

1. L'urna 1 contiene 5 palline bianche e 3 palline nere. Si estraggono 3 palline da essa senza rimessa e le si depositano dentro l'urna 2. Dall'urna 2 infine si estraggono 2 palline con rimessa.
 - a) Supponiamo di aver estratto 2 bianche e 1 nera dall'urna 1. Qual è la probabilità che dall'urna 2 si estraggano 2 palline bianche?
 - b) Sia X la v.a. che fornisce il numero di palline bianche estratte dall'urna 2 (quindi con rimessa). Calcolare $P(X = 0)$.
 - c) Dare la definizione di probabilità condizionata per 2 eventi A e B . Verificare che se $A \subseteq B$ e $B \neq \emptyset$, allora

$$P(A | B) \geq P(A).$$

2. Siano $X \sim N(1, 1)$ e $Y \sim N(2, 3)$ v.a. indipendenti.
 - a) Determinare la legge di $Z := 2X + 1$.
 - b) Quanto vale $E((Z - Y)^2)$?
 - c) Calcolare $P(Z < 2)$.
3. Si consideri il campione gaussiano X

0.1	0.2	0.3	0.1
0.2	0.4	0.2	0.1

- a) Determinare l'IF per σ a livello $\alpha = 0.05$.
- b) Verificare, a livello $\alpha = 0.05$, l'ipotesi $H_0 : \mu = 0.15$.
- c) Senza sviluppare i calcoli, dire cosa può accadere riguardo l'accettazione del test del caso b) quando $\alpha = 0.1$.