

Esame di Statistica per l'Ingegneria del Software

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

15/09/2017

1. Un'urna contiene 10 palline, di cui 6 sono nere e le restanti 4 bianche. Si estraggono senza rimessa 2 palline e le si trasferiscono in una seconda urna, contenente già 4 palline rosse. Infine da quest'ultima si estraggono 2 palline senza rimessa.

- a) Calcolare la probabilità che le 2 estratte dalla seconda urna siano rosse.
- b) Calcolare la probabilità di sopra sapendo che dalla prima urna sono state estratte 1 pallina bianca e 1 nera.
- c) Calcolare la probabilità che le 2 estratte dalla seconda urna siano 1 bianca e 1 nera.

Si torni all'estrazione dalla prima urna, da cui ora si prevede di estrarre senza rimessa tutte le palline. Siano X_1 e X_2 gli istanti in cui vengono estratte la prima e la seconda pallina nera, rispettivamente.

- d) Calcolare $P(X_1 + X_2 = 4)$.

2. Sia dato un campione di Poisson X di parametro $\lambda > 0$ ignoto.

- a) Si osservano per esso i dati $\{1, 3, 2, 1, 4\}$. Stimare λ .
- b) Considerando λ uguale a quanto stimato al punto precedente, sia $Y := \min\{X, 2\}$. Determinare codominio e pf di Y .

3. Le misure di un campione X gaussiano danno come risultato

1.1	0.9	1.0	1.2
1.1	0.8	1.2	1.1

- a) Si determini a livello $\alpha = 0.05$ l'intervallo di fiducia per la media del campione.
- b) Supponiamo di considerare un campione dello stesso tipo di sopra con $n = 21$ e avente stesse media e varianza campionarie. Il raggio dell'intervallo di fiducia per la media, a livello $\alpha = 0.05$ è più piccolo di 0.05?