

# Esame di Statistica per l'Ingegneria del Software - Corso B

Corso di Laurea in ITPS  
Università degli Studi di Bari

06/02/2019

1. L'urna A contiene 7 palline bianche e 3 nere, mentre l'urna B ne contiene inizialmente 2 rosse. Si estraggono 3 palline da A e si depositano in B. Successivamente si estrae una pallina da B.

a) Calcolare la probabilità che la pallina estratta da B sia rossa.

b) Calcolare la probabilità che la pallina estratta da B sia nera.

c) Si supponga ora che dall'urna A siano state estratte 1 pallina bianca e 1 nera, le quali vengono deposte in B. Da B vengono successivamente estratte 3 palline, le quali vengono depositate in un'urna C inizialmente vuota. Da C vengono quindi estratte 2 palline, che risultano essere 1 bianca e 1 rossa. Qual è la probabilità che la pallina rimasta in C sia rossa? E' maggiore della probabilità che la pallina rimasta in C sia nera?

2. Siano  $X \sim N(3, 1)$ ,  $Y \sim N(1, 3)$ , v.a. indipendenti.

a) Calcolare  $E(X^2(Y - 3) + 1)$ .

b) Che tipo di legge ha

$$X^2 - 6X + 9 + \frac{1}{3}(Y - 1)^2?$$

c) Calcolare  $V\left(\left(\frac{Y-1}{\sqrt{3}}\right)^2\right)$

3. Si consideri il campione gaussiano  $X$

2.2	2.1	2.2	2.3
2.0	2.1	2.4	2.2

a) Determinare l'intervallo di fiducia al 95% per la media  $\mu_X$ .

b) Verificare a livello  $\alpha = 0.1$  l'ipotesi  $\mu_X = 2.09$ .

c) Senza sviluppare i calcoli, dire se a livello  $\alpha = 0.05$  si accetta o meno la stessa ipotesi.