

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

Corso di Laurea in ITPS
Università degli Studi di Bari

10/07/2019

1. Sia $X \sim \text{geo}(p)$, con $0 < p < 1$ e $Y := \min\{X, 3\}$.

a) Determinare codominio e pf di Y .

b) Per quali valori di p si ha $P(Y = 3) = \frac{1}{4}$?

c) Esistono valori di p per cui

$$P(Y = 1) + P(Y = 3) = p?$$

Esistono valori di p per cui è massima $P(Y = 3)$?

d) Calcolare $P(X > 4 \mid X > 1)$ e $P(X > 3)$.

2. a) Sapendo che $E(X) = 0$ e $V(X) = 1$ se $X \sim N(0, 1)$, giustificare il motivo per cui $E(Y) = \mu$ e $V(Y) = \sigma^2$ se $Y \sim N(\mu, \sigma^2)$.

b) Sia $X \sim N(\mu, 1)$. Calcolare la probabilità che X disti da μ più di $\frac{1}{3}$.

c) Siano $X \sim N(\mu, 2)$ e $Y \sim N(1, \sigma^2)$ indipendenti. Esistono valori di μ e σ^2 per cui $E(X + Y) = 2$ e $V(X - Y) = 1$?

3. Sia X il campione gaussiano

1.3	1.2	1.4	1.3
1.2	1.1	1.5	1.0

a) Determinare l'intervallo di fiducia a livello $\alpha = 0.01$ per μ .

b) Stabilire a livello $\alpha = 0.05$ se accettare l'ipotesi $H_0 : \mu \geq 1.3$