

STATISTICA
Compito Scritto - 28 marzo 2007

Nome e Cognome

No. Matricola

Esercizio 2

Sia X una variabile aleatoria con densità $f(x)$ dipendente dal parametro $k > 0$.

$$f(x) = \begin{cases} a x^{k-1} & \text{per } 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

1. Determinare il valore di a (in funzione di k).
2. Determinare uno stimatore di k .
3. Dato un campione costituito dai seguenti $n = 8$ valori, stimare il valore numerico di k :

0.16 0.34 0.46 0.51 0.65 0.65 0.88 0.91

4. Si è constatato che per certe applicazioni vale il valore $k = 2$. Calcolare media μ e varianza σ^2 della distribuzione in questo caso.

Esercizio 2

Si vuole eseguire una indagine campionaria fra gli studenti del nostro ateneo per stimare quanti di loro hanno superato ogni anno la metà dei Crediti richiesti dai rispettivi piani di studio.

Si vuole determinare un intervallo di confidenza bilaterale al livello $1 - \alpha = 0.95$, e si vuole che l'ampiezza complessiva dell'intervallo di confidenza non superi 0.05.

1. Si determini il numero minimo di studenti universitari da intervistare per raggiungere, comunque, gli obiettivi prefissati;
2. Il sondaggio è stato condotto su un campione di 2000 studenti e si è verificato che 475 di essi hanno dichiarato di aver superato la metà dei crediti. Sulla base di questo risultato, si calcoli l'intervallo di confidenza al livello richiesto ($1 - \alpha = 0.95$) e si verifichi se la sua ampiezza eccede 0.05.