

Dipartimento di Economia
Metodi Statistici per la Finanza

I risultati devono essere inviati via e-mail a
francesco.bartolucci@unipg.it

entro il 30 Settembre

- Esercizio 1**
- Calcolare il primo, il secondo ed il terzo quartile di una variabile aleatoria $X \sim N(5, 2)$
 - Calcolare il primo, il secondo ed il terzo quartile di una variabile aleatoria $X \sim \chi^2(df = 3)$
 - Calcolare il primo, il secondo ed il terzo quartile di una variabile aleatoria $X \sim Binom(30, 0.4)$
- Esercizio 2**
- Per una variabile aleatoria $X \sim N(0, 1)$ calcolare $\Pr(2.2 < X < 3.2)$
 - Per una variabile aleatoria $X \sim t(df = 6)$ calcolare $\Pr(X > 4)$
 - Per una variabile aleatoria $X \sim Binom(10, 0.6)$ calcolare $\Pr(X \leq 3)$
- Esercizio 3**
- Generare 1000 numeri casuali da una distribuzione $N(5, 2.5)$, da una distribuzione $\chi^2(df = 3)$ e da una distribuzione $Binom(30, 0.4)$ e calcolare, per ognuna di esse, la media e la varianza. Verificare che i valori ottenuti siano simili a quelli teorici
- Esercizio 4**
- Rappresentare graficamente la funzione di densita' e la funzione di ripartizione delle seguenti variabili: $X_1 \sim N(0, 1)$, $X_2 \sim N(3, 1)$, $X_3 \sim (0, 5)$
 - Rappresentare graficamente la funzione di densita' e la funzione di ripartizione delle seguenti variabili: $X_1 \sim t(df = 7)$, $X_2 \sim t(df = 5)$, $X_3 \sim t(df = 2)$

- Rappresentare graficamente la funzione di densità e la funzione di ripartizione delle seguenti variabili: $X_1 \sim Binom(30, 0.4)$, $X_2 \sim Binom(20, 0.3)$, $X_3 \sim Binom(10, 0.2)$

Esercizio 5 – Generare 1000 numeri casuali da due distribuzioni normali aventi diversi valori dei parametri; calcolare media e varianza di una loro combinazione lineare, verificando che i valori empirici ottenuti siano coerenti con quelli teorici

Esercizio 6 – Generare 1000 numeri casuali da due distribuzioni normali con media 0 e varianza 1. Usare questi valori per generare una nuova variabile con distribuzione Chi-quadro. Tramite un istogramma ed un grafico della funzione di densità della distribuzione Chi-quadro (con gdl opportuni) verificare che la distribuzione empirica sia vicina a quella teorica.

Esercizio 7 – All’ultimo appello dell’esame di Statistica, gli studenti hanno registrato i seguenti voti:

21, 24, 30, 18, 25, 27, 21, 20, 18, 30, 27, 21, 23, 23, 30, 21, 18, 25, 30, 28

. Il genere degli studenti

M, F, F, F, M, F, M, F, M, M, F, M, F, M, M, M, F, F, M, M.

- Costruire due variabili (Voto e Genere) con i valori riportati nel testo
- Costruire una tabella con le frequenze assolute, relative e percentuali per le due variabili
- Costruire la tabella di contingenza con le frequenze assolute, relative e percentuali
- Calcolare le distribuzioni marginali di riga e di colonna
- Calcolare la distribuzione condizionata della variabile Voto per le diverse categorie della variabile Genere.