

FOND.TI DI MATEMATICA (PARTE DI STATISTICA), A.A. 2010-2011

Progetto di Laboratorio n.1.

Data di Consegna: 20 Giugno 2011, ore 14.00

Per chiarimenti: valeria@dm.unibo.it

i Dati non riportati sono disponibili sul sito del corso:

www.dm.unibo.it/~simoncin/Fond_Mate.html

Per effettuare il restauro di una cupola, si divide idealmente la zona in 1200 tasselli quadrati, ed in ogni tassello viene segnalato il numero di sbrecciature che richiedono un immediato intervento. I dati nella tabella *X.data* (vedi sito) riportano tali valori.

1. Determinare media, mediana, moda e deviazione standard per i dati a disposizione. Fare un istogramma ed una ogiva.
2. Effettuare un test χ^2 sulla bontà di adattamento della distribuzione di Poisson ai dati considerati (liv. sign. 1% e 5%). Riprodurre i dati ottenuti (osservati e attesi) su un grafico. Valutare la bontà dell'adattamento anche mediante l'indice di dispersione.

Le due righe seguenti si riferiscono a misurazioni di luminosità su un famoso dipinto, ad una certa ora del giorno per un periodo di 10 giorni, in due punti diversi del dipinto stesso (A e B).

A	15	20	11	23	16	21	18	16	27	24
B	21	31	13	19	23	17	28	26	25	28

1. Effettuare un confronto della media delle due misurazioni (mediante confronto di coppie) per valutare se la luminosità registrata può essere considerata la stessa nei due punti così da non alterare le proprietà del colore. (liv. sign. 5%) Discutere i risultati e le ipotesi utilizzate.
2. Determinare intervalli di confidenza (95% e 99%) per la differenza della media di luminosità.

I dati in `muffe.txt` (vedi sito) si riferiscono ai valori di concentrazione di CO2 in alcuni siti di interesse architettonico, ed al tasso di crescita di muffe. Dopo aver fatto un diagramma di dispersione, calcolare il coefficiente di correlazione. Fare un test (liv. sign. 5% e 1%) per valutare se c'è effettivamente correlazione tra i valori di concentrazione di CO2 ed il tasso di crescita delle muffe.