

**Analisi statistiche:** Dopo aver importato nel dataframe **totale** i dati “**meteo.txt**” relativi a 1000 giornate estive in cui si sono registrati il tasso di **umidita** (medio percentuale) e la **temperatura** (massima), svolgere i seguenti punti:

1. estrarre da **totale** un **campione** casuale di 30 giornate con relativi valori di **umidita** e **temperatura**. Con i dati di **campione** calcolare per **temperatura** I e III quartile, mediana, media aritmetica e varianza campionaria della distribuzione unitaria, per **umidita** gli stessi indici ma per una distribuzione nelle classi:  $]70, 80]$ ,  $]80, 85]$ ,  $]85, 90]$ ;
2. ipotizzando per entrambe le variabili distribuzioni normali, stimare i rispettivi parametri con il metodo dei momenti basandosi sui valori presenti in **campione** e tramite essi calcolare le probabilità di osservare una giornata con un'umidità superiore al 95° percentile di **totale\$umidita** e una con una temperatura inferiore del 5° percentile di **totale\$temperatura**;
3. utilizzando i dati per **umidita** in **campione**, condurre un test di adattamento delle frequenze registrate nella distribuzione in classi determinata al punto 1 con la distribuzione normale stimata al punto precedente;
4. Condurre un test d'indipendenza, con significatività del 10%, tra **umidita** e **temperatura** usando i dati in **campione**;
5. Usando i dati di **campione\$temperatura** e ipotizzando la loro provenienza da una distribuzione normale, condurre un test, con significatività del 5%, sull'ipotesi alternativa che la varianza della popolazione sia diverso dal valore  $\sigma_0=4.19$ ;
6. Prevedere, attraverso un modello di regressione lineare semplice basato su **campione**, la temperatura massima di una giornata con tasso medio di umidità del 90% e commentare se il modello lineare sia buono o meno.

**Problema di probabilità:**

7. Se il tempo di pubblicazione delle notizie nella pagina principale di un blog ha durata media di 76 ore, determinare:
  - la probabilità che una notizia rimanga nella pagina principale per più di 7 giorni;
  - la probabilità che una notizia non rimanga in prima pagina per più di 24 ore;
  - il numero di giorni di permanenza in prima pagina per meno della metà delle notizie.

**Domande teoriche:**

8. Il coefficiente di correlazione è sempre positivo ☐ V ☐ F, perché...
9. La covarianza indica la dispersione di un numero aleatorio rispetto alla sua previsione ☐ V ☐ F, perché...
10. Un evento di probabilità 1 è certo ☐ V ☐ F, perché...
11. La media aritmetica è sempre diversa dalla mediana ☐ V ☐ F, perché...
12. Lo stimatore media campionaria ha varianza inversamente proporzionale all'ampiezza campionaria ☐ V ☐ F, perché...

ATTENZIONE: VISUALIZZARE a console E COMMENTARE I RISULTATI  
(# dopo i comandi )

SALVARE I DATI DI **campione** NEL FILE **campione\_tuocognome.txt**  
TRAMITE COMANDO  
`write.table(campione, "campione_tuocognome .txt", row.names=FALSE)`

SALVARE IL FILE COMANDI COME **tuocognome.R**  
e consegnare i **DUE** file tramite unistudium.