

# Esame scritto - Corso base R

Guido Ceccherini

2025-05-05

## Istruzioni

1. Leggi attentamente le consegne per ogni blocco.
  2. Puoi usare qualsiasi funzione di base o del tidyverse.
- 

## Tier 1 – Livello Base

### Esercizio 1: Caricamento ed esplorazione

Carica il file `aggregationComuniErg5_DAILY_PREC.csv` e salvalo in un dataset chiamato `pioggia`.

### Esercizio 2: Mostra le prime 5 righe del dataset `pioggia`.

Suggerimenti: vedi lezione “Strutture dati”

### Esercizio 3: Qual è la dimensione del dataset `pioggia`? (righe e colonne?)

Suggerimenti: vedi lezione “Esplorazione dei dataframe”

### Esercizio 4: Calcola la pioggia media per la stazione `1_AVG_D` nel periodo coperto.

Suggerimenti: per accedere alla colonna `1_AVG_D` la sintassi è : `pioggia$'1_AVG_D'`

### Esercizio 5: Quanti giorni hanno registrato più di 10 mm nella stazione `5_AVG_D`?

Suggerimenti: `sum(pioggia$'5_AVG_D' > 10)`

Alternativa: usa `filter` e `summarise` `pioggia |> filter(5_AVG_D > 10) |> summarise(n_days = n())`

### Esercizio 6: Crea una nuova variabile totale\_mensile che somma le piogge della stazione '1\_AVG\_D' per mese.

Suggerimento-> usa la sintassi per creare nuove variabili mese (month) e anno (year): mutate(year = year(Date), month = month(Date)) %>% successivamente usa group\_by

Scheletro:

```
pioggia_monthly <- pioggia %>% mutate(year = year(Date), month = month(Date)) %>% group_by(year, month) %>% summarise(.....)
```

### Esercizio 7: Qual è il mese più piovoso?

Suggerimento-> Scheletro:

```
pioggia_monthly %>%  
filter(max_monthly == ....) %>%  
select(.....)
```

### Esercizio 8: Crea un grafico della pioggia giornaliera della stazione '1\_AVG\_D' nel primo mese del dataset.

Suggerimenti: per accedere al primo mese del dataset la sintassi è :

```
filter(month(Date) == 1, year(Date) == 2001) %>%
```

Scheletro:

```
pioggia %>%  
filter(month(Date) == 1, year(Date) == 2001) %>%  
ggplot(aes(.....)) +  
geom_line() #oppure geom_bar()
```

---

## Tier 2 – Livello Avanzato

### Esercizio 1: Dati in formato long (BONUS)

### Esercizio 2: Filtraggio e sintesi

Seleziona solo i giorni del 2002. Qual è il mese più piovoso?

### Esercizio 3: Grafico con ggplot2

Crea un grafico a linee della pioggia media mensile nel 2002 per le prime 5 stazioni.

### Note finali

- Ricordati di salvare lo script.
- L'uso di commenti nel codice è apprezzato.
- Buon lavoro!