

---

## PSP6075525 - Testing psicologico (matr. dispari)

Prova d'esame del 13-11-20

### Istruzioni iniziali

- Si avvii una nuova sessione di R (o RStudio).
- Si crei un nuovo script di R e lo si salvi come `cognome_nome.R`.
- Si effettui il download del file di dati dell'esame `dati_esame.Rdata` disponibile presso la pagina moodle del corso e lo si carichi nell'ambiente di lavoro di R.
- Si crei un nuovo documento di testo (mediante LibreOffice Writer, Microsoft Word o software analogo) e lo si salvi come `cognome_nome.doc`. Il file dovrà contenere le risposte ai quesiti d'esame accompagnati dai comandi di R, dai risultati ottenuti e dai grafici prodotti. Le risposte dovranno essere inserite in ordine, rispettando il numero del quesito a cui si riferiscono. Alla fine, il file dovrà essere convertito in formato non modificabile (PDF: `cognome_nome.pdf`) ed inviato al docente utilizzando la procedura "Consegna documento" disponibile presso la pagina moodle del corso.
- La valutazione della prova sarà effettuata utilizzando primariamente il file `cognome_nome.pdf`: si raccomanda pertanto la chiarezza nella scrittura delle risposte e la correttezza nel riportare i comandi e gli output di R. Il file `cognome_nome.R` dovrà essere allegato al file `cognome_nome.pdf` solo per un controllo aggiuntivo (pertanto non verrà valutato primariamente).

## Traccia d'esame

Il dataset contiene 7 variabili riferite ad un test di abilità cognitivo denominato *cog19test* somministrato ad un campione di  $n = 250$  alunni di una scuola elementare della provincia di Padova. Le variabili originarie sono state pre-trattate mediante una adeguata procedura di quantificazione. L'obiettivo dell'analisi è quello di definire e adattare un modello fattoriale confermativo per lo studio della dimensionalità del test *cog19test*, con il particolare interesse a capire se il test sia unidimensionale o meno.

1. Si individuino il numero di unità statistiche e di variabili a disposizione, indicando per queste ultime il tipo di variabili coinvolte.
2. Si calcoli un'opportuna statistica di sintesi della matrice dei dati e si proponga una sua rappresentazione grafica.
3. Si definisca un modello CFA ad una sola variabile latente, lo si adatti ai dati a disposizione e se ne valuti l'adattamento con almeno un indice opportuno.
4. Si rappresenti graficamente il modello adattato al punto 3 e si fornisca un'interpretazione dei risultati utilizzando la matrice  $\mathbf{A}$  e  $\mathbf{\Theta}_\delta$ .
5. Si adatti un modello CFA a due variabili latenti secondo l'assegnazione  $\eta_1 : X1, X2, X3, X4$  e  $\eta_2 : X5, X6, X7$ . Si valuti l'adattamento del nuovo modello.
6. Si confronti opportunamente il modello adattato al punto 5 rispetto al modello adattato al punto 3. Quale dei due modelli risulta più parsimonioso e quale da preferire?
7. Si utilizzi una procedura razionale per migliorare il modello adattato al punto 5 e si individui il modello che meglio si adatta ai dati rispetto a quest'ultimo.
8. Si rappresenti graficamente il modello finale scelto al punto 7 e lo si interpreti.
9. Si calcolino i valori predetti dal modello finale a livello delle unità statistiche (c.d. *factor scores*) e li si rappresenti graficamente. Cosa possiamo dire circa la loro forma distributiva? Si fornisca una spiegazione basata sul razionale del modello CFA.
10. Si calcoli mediante un opportuno indice l'attendibilità delle scale derivanti dal modello finale adattato e se ne interpreti il risultato.