

ESAME PSICOMETRIA 28 giugno 2004 - ESAME COMPLETO ore 10.30

Scrivete [1] **cognome**, [2] **nome**, [3] **matricola** e [4] **corso di laurea** [ST, SC o VO] IN STAMPATELLO su tutti i fogli usati e INDICATE CHIARAMENTE A QUALE DOMANDA STATE RISPONDENDO.

Quando rispondete, scrivete il numero della domanda all'inizio della riga ed evidenziatelo con un riquadro: ad esempio [M1].

Quando usate una formula, indicatela, riempitela con i numeri appropriati e fate i conti.

Tutte le risposte sono da riportare sul foglio a protocollo.

Il foglio delle domande **NON DEVE ESSERE RESTITUITO**.

Le domande M ed E costituiscono la prima parte del compito, le domande F la seconda. In entrambe dovete raggiungere almeno il 40% dei punti assegnabili.

MODELLO CAUSALE E REGRESSIONE

Disponiamo di 5 variabili osservate su un campione di 100 studenti. Una prima variabile (DUNCAN) misura lo status sociale della famiglia, PEABODY è un test di successo scolastico, INSEVAL è un differenziale semantico che raccoglie la valutazione di un insegnante, PEERPOP è una variabile sociometrica di popolarità tra i compagni della classe, e infine VERBAL è il risultato ad una prova di abilità verbale. La tabella che segue mostra le correlazioni tra le variabili.

	DUNCAN	PEABODY	INSEVAL	PEERPOP	VERBAL
1-DUNCAN	1				
2-PEABODY	.00	1			
3-INSEVAL	-.12	.24	1		
4-PEERPOP	.04	.16	.17	1	
5-VERBAL	.09	.31	.38	.08	1

Ipotizziamo che Duncan e Peabody spieghino le altre tre, e INSEVAL spieghi PEERPOP e VERBAL.

- M1. [4p.] Disegna il grafico del modello causale completo (considerando le osservate nell'ordine indicato in tabella, indicando a fianco del nome dell'osservata la lettera greca usata da Lisrel, e indicando tutti i parametri con notazione Lisrel, compresi gli errori e le eventuali covarianze).
- M2. [3p.] Scrivi tutte le equazioni di regressione (in ordine sequenziale della dipendente) implicate dal modello usando i parametri e le variabili in notazione Lisrel indicati nel grafico precedente.
- M3. [2p.] Scrivi tutte le matrici estese implicate dal modello.
- M4. [1p.] Calcola i parametri standardizzati dell'equazione che spiega INSEVAL.
- M5. [2p.] Calcola i parametri standardizzati dell'equazione che spiega PEERPOP.
- M6. [2p.] Calcola l' R^2 dell'equazione del punto precedente.

ESERCIZI VARI

Da un'analisi su 27 variabili osservate ($N=100$) hai ottenuto un $\chi^2 = 117.14$ con 115 g.l. e $p = 0.43$:

- E1. [1p.] Calcola RMSEA
- E2. [1p.] Calcola il numero di parametri da stimare
- E3. [1p.] Calcola AIC
- E4. [1p.] Calcola CAIC ($\ln N=4.605$)
- E5. [2p.] Verificando altri due modelli, abbiamo ottenuto $CAIC_1 = 537.53$ e $CAIC_2 = 373.41$. Quale dei due modelli accetteresti e perché?

MODELLO STRUTTURALE o AF

Disponiamo di 8 variabili osservate ($N=105$, EDUGEN, REDDITO, POPSTUD, POPGIOCO, PPVT, RAVEN, MATEM, ANALIT) che servono a misurare, prese 2 a 2, 4 variabili latenti (SES, STATPARI, ABILITA, SUCCESSO) e sono raccolte nel file **MARUYAMA.COR** che riporta le variabili nell'ordine indicato sopra.

SOLO SC e VO: Ipotizziamo inoltre che SES e ABILITA spieghino entrambe lo status fra i coetanei (STATPARI) e il successo scolastico (SUCCESSO), mentre il SUCCESSO è influenzato anche dallo status fra i pari (STATPARI).

- F1. [4p.] Disegna il grafico del modello causale completo
- F2. [2p.] Scrivi, per esteso, le matrici implicate in Lisrel
- F3. [4p.] Scrivi il programma Lisrel
- F4. [2p.] Calcola i gradi di libertà del modello e indica quanti valori di quali matrici concorrono a formare la parte "t" della formula dei gradi di libertà.
- F5. [2p.] **SOLO ST:** La correlazione fra EDUGEN e POPSTUD come può essere ricostruita? Stimala.
- F7. [2p.] **SOLO SC e VO:** Gli stessi strumenti (stesse variabili) sono state sottoposte ad un secondo campione di 135 ragazzi. Ipotizzando di verificare che lo stesso modello di F1 funzioni anche per questo campione, in un'analisi multisample, quali istruzioni del precedente (F3) programma Lisrel dovresti cambiare e quali istruzioni dovresti aggiungere in coda?

ESAME PSICOMETRIA 28 giugno 2004 - TERZA PARTE ore 11.00

Scrivete [1] **cognome**, [2] **nome**, [3] **matricola** e [4] **corso di laurea** [ST, SC o VO] IN STAMPATELLO su tutti i fogli usati e INDICATE CHIARAMENTE A QUALE DOMANDA STATE RISPONDENDO.

Quando rispondete, scrivete il numero della domanda all'inizio della riga ed evidenziatelo con un riquadro: ad esempio [F1].

Quando usate una formula, indicatela, riempitela con i numeri appropriati e fate i conti.

Tutte le risposte sono da riportare sul foglio a protocollo.

Il foglio delle domande **NON DEVE ESSERE RESTITUITO**.

Dovete raggiungere almeno il 40% dei punti assegnabili.

MODELLO STRUTTURALE o AF

Disponiamo di 8 variabili osservate ($N=105$, EDUGEN, REDDITO, POPSTUD, POPGIOCO, PPVT, RAVEN, MATEM, ANALIT) che servono a misurare, prese 2 a 2, 4 variabili latenti (SES, STATPARI, ABILITA, SUCCESSO). Avendo dati misti è stata creata una matrice di correlazione policorica e covarianze asintotiche, raccolti nei file MARUYAMA.PCO e MARUYAMA.ACO che riportano le variabili nell'ordine indicato sopra.

Ipotizziamo inoltre che SES e ABILITA spieghino entrambe lo status fra i coetanei (STATPARI) e il successo scolastico (SUCCESSO), mentre il SUCCESSO è influenzato anche dallo status fra i pari (STATPARI).

- F1. [4p.] Disegna il grafico del modello causale completo
- F2. [2p.] Scrivi, per esteso, le matrici implicate in Lisrel
- F3. [4p.] Scrivi il programma Lisrel
- F4. [2p.] Calcola i gradi di libertà del modello e indica quanti valori di quali matrici concorrono a formare la parte "t" della formula dei gradi di libertà.
- F5. [2p.] La correlazione fra EDUGEN e POPSTUD come può essere ricostruita?
- F6. [2p.] Gli indici di modifica, indicano che $PS(STATPARI, SUCCESSO)$ è maggiore di 20. Come lo interpreti da un punto di vista logico? (max 5 righe).
- F7. [2p.] Gli stessi strumenti (stesse variabili) sono state sottoposte ad un secondo campione di 135 ragazzi. Ipotizzando di verificare che lo stesso modello di F1 funzioni anche per questo campione, in un'analisi multisample, quali istruzioni del precedente (F3) programma Lisrel dovresti cambiare e quali istruzioni dovresti aggiungere in coda?

ESAME PSICOMETRIA 28 giugno 2004 - TERZA PARTE ore 12.15

Scrivete [1] **cognome**, [2] **nome**, [3] **matricola** e [4] **corso di laurea** [ST, SC o VO] IN STAMPATELLO su tutti i fogli usati e INDICATE CHIARAMENTE A QUALE DOMANDA STATE RISPONDENDO.

Quando rispondete, scrivete il numero della domanda all'inizio della riga ed evidenziatelo con un riquadro: ad esempio [F1].

Quando usate una formula, indicatela, riempitela con i numeri appropriati e fate i conti.

Tutte le risposte sono da riportare sul foglio a protocollo.

Il foglio delle domande **NON DEVE ESSERE RESTITUITO**.

Dovete raggiungere almeno il 40% dei punti assegnabili.

MODELLO STRUTTURALE o AF

Disponiamo di 8 variabili osservate ($N=105$, PPVT, RAVEN, MATEM, ANALIT, EDUGEN, REDDITO, POPSTUD, POPGIOCO) che servono a misurare, prese 2 a 2, 4 variabili latenti (ABILITA, SUCCESSO, SES, STATPARI). Avendo dati misti è stata creata una matrice di correlazione policorica e covarianze asintotiche, raccolti nei file **MARUYAMA.PCO** e **MARUYAMA.ACO** che riportano le variabili nell'ordine indicato sopra.

Ipotizziamo inoltre che SES e ABILITA spieghino entrambe lo status fra i coetanei (STATPARI) e il successo scolastico (SUCCESSO), mentre il SUCCESSO è influenzato anche dallo status fra i pari (STATPARI).

- F1. [4p.] Disegna il grafico del modello causale completo
- F2. [2p.] Scrivi, per esteso, le matrici implicate in Lisrel
- F3. [4p.] Scrivi il programma Lisrel
- F4. [2p.] Calcola i gradi di libertà del modello e indica quanti valori di quali matrici concorrono a formare la parte "t" della formula dei gradi di libertà.
- F5. [2p.] La correlazione fra EDUGEN e POPSTUD come può essere ricostruita?
- F6. [2p.] Gli indici di modifica, indicano che $PS(STATPARI, SUCCESSO)$ è maggiore di 20. Come lo interpreti da un punto di vista logico? (max 5 righe).
- F7. [2p.] Gli stessi strumenti (stesse variabili) sono state sottoposte ad un secondo campione di 135 ragazzi. Ipotizzando di verificare che lo stesso modello di F1 funzioni anche per questo campione, in un'analisi multisample, quali istruzioni del precedente (F3) programma Lisrel dovresti cambiare e quali istruzioni dovresti aggiungere in coda?