

Un ricercatore intende verificare se la relazione esistente tra l'oblio e il tempo che intercorre fra la fase di apprendimento e quella di rievocazione è diversa per maschi e femmine. A tale scopo costruisce un esperimento in cui prende in considerazione 6 livelli di durata in minuti dell'intervallo ($a_1 = 0, a_2 = 20, a_3 = 40, a_4 = 60, a_5 = 80, a_6 = 100$). Viene reclutato un campione di 36 soggetti (18 femmine e 18 maschi). Ciascun gruppo ($b_1 =$ femmine; $b_2 =$ maschi) viene equamente ripartito nelle 6 condizioni sperimentali. La variabile dipendente è misurata in numero di parole ricordate. Il ricercatore avanza l'ipotesi (H_1) che la relazione tra oblio e intervallo di ritenzione (indipendentemente dal genere dei soggetti) sia di tipo cubico. Inoltre avanza 5 ipotesi specifiche relative alla variabile A:

- H2) la prestazione dopo un intervallo di 100 minuti è significativamente peggiore rispetto alla media delle altre 5 condizioni;
- H3) la media delle prestazioni dopo 0, 20, 40 minuti è significativamente migliore rispetto alla media delle prestazioni dopo 60, 80 e 100 minuti;
- H4) la media delle prestazioni dopo 20 e 40 minuti è significativamente migliore rispetto alla media delle prestazioni dopo 60, 80 e 100 minuti;
- H5) la prestazione dopo un intervallo di 20 minuti è significativamente diversa rispetto a quella dopo 80 minuti
- H6) le prestazioni estreme (0 e 100 minuti) differiscono significativamente.

I risultati (numero medio di parole ricordate) che ottiene sono i seguenti:

	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6
b_1	11	12	14	6	10	8
b_2	9	10	13	5	10	3

Sapendo che $\Sigma x^2 = 3475$

- a) verificare le sei ipotesi
- b) verificare se il set di contrasti costruito per le cinque ipotesi H_2-H_6 è un set ortogonale.

Ispezionando i risultati il ricercatore nota che (indipendentemente dal genere dei soggetti) la prestazione dopo un intervallo di 40 minuti è migliore di quelle a 0 e 80 minuti e decide quindi di verificare se detta condizione differisce significativamente dalla media delle altre due. Decide inoltre di verificare se questa differenza è significativa sia per le femmine sia per i maschi.