

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

**Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza**

- ECOCOM (lettere A-D)       ECOTUR       ECOSOC       ECOBAN  
 ECOCOM (lettere E-O)       ECOINT       ECOPUB  
 ECOCOM (lettere P-Z)       ECOAMM       ECOSTI

*Attenzione: lo studente deve fornire i diversi passaggi dei calcoli eseguiti e i commenti richiesti. Il presente foglio deve essere compilato e riconsegnato. E' vietato l'uso di calcolatrici programmabili o con funzione di agenda elettronica.*

**Esercizi**

- 1) La seguente tabella riporta la serie  $Y$  degli iscritti alla scuola superiore in un comune della Brianza dal 1989 al 1999:

Anno	1989	1991	1993	1995	1997	1999
$Y$	405	425	432	441	456	475

Sia  $T$  il numero di anni trascorsi dal 1988.

- a) Si determinino, con il metodo dei minimi quadrati, i coefficienti della funzione interpolante  $\hat{Y} = p_0 + p_1 \cdot T$  e si interpretino i valori ottenuti.
- b) Si valuti, con un opportuno indice, la bontà di adattamento e si commenti appropriatamente.
- 2) Un atleta deve partecipare ad una gara podistica. Sia  $A$  l'evento "l'atleta vince la gara" ed  $M$  l'evento "l'atleta arriva secondo", con probabilità  $P(A) = 0,5$  e  $P(M) = 0,2$ .
- a) Si descriva il significato degli eventi  $A \cup M$ ,  $A \cap M$ ,  $\overline{A \cap M}$ ,  $\overline{A \cup M}$  e si calcolino le corrispondenti probabilità.
- b) Si dica se  $A$  ed  $M$  sono indipendenti, motivando la risposta fornita.
- 3) Volendo stimare la proporzione  $p$  di individui che presentano intolleranza al glutine in una certa popolazione, si estrae un campione con riposizione di  $n$  individui.
- a) Si determini il valore di  $n$  tale per cui lo stimatore di  $p$  abbia una varianza inferiore a 0,005.
- b) Supponendo di estrarre 1000 individui, si determini la probabilità di stimare  $p$  con un errore in valore assoluto inferiore a 0,02.
- c) Da un'indagine pilota effettuata su un campione di 100 individui è emerso che la stima di  $p$  risulta uguale al 7%. Si determini l'intervallo di confidenza al 96% per  $p$ .

**Teoria**

- 1) DOMANDA DI TEORIA.  
 2) DOMANDA DI TEORIA.  
 3) DOMANDA DI TEORIA