

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

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

ECOCOM (lettere A-D)	ECOTUR	ECOSOC
ECOCOM (lettere E-O)	ECOINT	ECOBAN
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.*

1) In una clinica pediatrica, 500 neonati sono stati classificati secondo il peso alla nascita in grammi (Y) ed il tipo di calo fisiologico nella prima settimana di vita (X):

Y= Peso alla nascita (in gr)	X=Tipo di calo fisiologico		Totale
	IN NORMA	FUORI NORMA	
900 –  1750	9	11	20
1750 –  3250	221	161	382
3250 –  4500	42	56	98
<b>Totale</b>	272	228	500

- Tra il carattere Y ed il carattere X esiste indipendenza distributiva? (motivare la risposta).
- Calcolare e commentare un indice normalizzato per misurare la connessione tra i due caratteri.
- Valutare, qualora possibile, la dipendenza in media di Y da X e quella di X da Y attraverso un adeguato indice, commentandone adeguatamente il valore.

2) Un allergologo ha 100 pazienti. Di questi il 50% soffre di allergia da polline ed il 64% di allergia da acari. Inoltre si sa che quelli che soffrono di allergia da polline e non soffrono di allergia da acari sono il 20%.

- Qual è la probabilità che un paziente soffra di allergia da polline sapendo che non soffre di allergia da acari?
- Qual è la probabilità che un paziente soffra di allergia da acari o allergia da polline.
- Oggi l'allergologo deve visitare 10 pazienti, qual è la probabilità che almeno 2 di loro siano allergici al polline? (NB: si può supporre che i 10 pazienti vengono estratti senza reimmissione dai 100 pazienti totali...)

3) In un istituto elementare, le maestre sono molto attente alla salute dei propri alunni. Decidono quindi di consultare una dietologa la quale analizza le calorie assunte da un campione di 50 bambini dell'istituto in una giornata scolastica. I risultati sono i seguenti:

Calorie	0 –  100	100 –  250	250 –  500	Totale
Frequenze	8	19	23	50

Sapendo che il livello delle calorie assunte giornalmente dall'intera popolazione dei bambini che frequentano le scuole elementari ha scarto quadratico medio noto e pari a 120 calorie:

- Si determini l'intervallo di confidenza per l'ignoto livello medio giornaliero  $\mu$  di calorie assunte al livello di confidenza del 98%.
- Si stabilisca quanti alunni occorre ancora controllare affinché l'intervallo di confidenza a livello  $(1-\alpha)=0,99$  per il livello medio giornaliero  $\mu$  di calorie assunte abbia ampiezza inferiore a 50 calorie.