

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, in migliaia, il numero di bovini (carattere  $Y$ ) e il numero di suini (carattere  $X$ ) allevati durante il 1999 in cinque province lombarde

Provincia	Varese	Como	Sondrio	Milano	Bergamo
<b>(Y) Bovini</b>	21,23	18,01	30,48	101,70	157,45
<b>(X) Suini</b>	1,78	1,67	6,97	88,10	230,04

- a) Si determinino i parametri della retta interpolante a minimi quadrati  $\hat{Y} = p_0 + p_1X$  e si interpretino i valori ottenuti.
- b) Si misuri, tramite un opportuno indice, la bontà di adattamento della retta di cui al punto a).
- c) Si calcoli il coefficiente di correlazione lineare tra  $X$  ed  $Y$  e si commenti il risultato ottenuto.
- 2) In un dado truccato a sei facce, quelle contrassegnate "1" e "5" hanno il doppio di probabilità di comparire rispetto a ciascuna delle altre facce. Si lancia una sola volta il dado.
- a) Si descriva lo spazio degli eventi elementari connesso all'esperimento e si calcoli la probabilità di ciascun evento elementare.
- b) Si determini la distribuzione della variabile casuale "numero di valori dispari" ottenuti lanciando una volta il dado.
- 3) Si è interessati a stimare la spesa media  $\mu$  (in Euro) sostenuta in un mese per l'acquisto di bevande gassate da parte delle famiglie italiane. A questo scopo si seleziona un campione di 200 famiglie italiane, rilevando la spesa mensile  $X$  in bevande gassate ed ottenendo le seguenti sintesi:
- $$\sum_{i=1}^{200} x_i = 2160 \text{ e } \sum_{i=1}^{200} x_i^2 = 26050.$$
- a) Utilizzando uno stimatore non distorto, si stimi la varianza  $\sigma^2$  della spesa mensile in bibite gassate.
- b) Si determini l'intervallo di confidenza per  $\mu$  al livello del 96%.

**Teoria**

(3 domande)