# Esame di statistica Terza prova parziale 5.10.00

**COGNOME**_____ **NOME**_____**MATRICOLA**_____

¡ Corso di laurea A-D ¡ DUEA-DUAP

¡ Corso di laurea E-O ¡ DUCE

¡ Corso di laurea P-Z ¡ DUET-DUSI

***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 distribuzione per sesso e tipo di diploma di maturità degli iscritti al 1° anno della Facoltà di Economia di Milano-Bicocca nell'a.a. 1998/99 era la seguente:

| Maturità | Maschi | Femmine | Totale |
|---|---|---|---|
| Scientifica | 392 | 164 | 556 |
| ITC | 378 | 311 | 689 |
| Altre | 283 | 356 | 639 |
| Totale | 1053 | 831 | 1884 |

a) Si calcolino le contingenze relative di questa distribuzione e si utilizzino tali contingenze per descrivere l'eventuale divergenza dal caso di indipendenza.
b) Si valuti l'intensità della connessione tramite un indice normalizzato e si commenti adeguatamente.

**2)** Il numero X di chilogrammi di pomodori che ci si aspetta di raccogliere in un orto in una settimana è una variabile casuale la cui distribuzione di probabilità è la seguente:

| x | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| P[ X = x] | 0,1 | 0,5 | 0,3 | 0,1 |

a) Calcolare il valore atteso e la varianza di X.
b) Il periodo della raccolta dei pomodori dura sei settimane; calcolare il valore atteso e la varianza della raccolta totale, specificando le ipotesi a cui si ricorre per calcolare questi due valori.

**3)** Si supponga che il reddito annuo delle famiglie di un paese europeo abbia scarto quadratico medio di 2.000 Euro. Si estrae un campione casuale con riposizione composto da 400 famiglie.
a) Supponendo che il reddito medio campionario sia pari a 18000 Euro, si determini l'intervallo di confidenza al 95% del reddito medio della popolazione.
b) Si determini come varierebbe l'ampiezza dell'intervallo di cui al punto precedente qualora, a parità di livello di confidenza, il campione venisse ridotto di 120 unità.
c) Supponendo che il reddito medio della popolazione sia pari a 18.500 Euro, si calcoli la probabilità che il reddito medio campionario sia compreso tra 17.900 e 18.100 Euro.