

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_ MATRICOLA \_\_\_\_\_

Corso di laurea (specificare) \_\_\_\_\_ docente \_\_\_\_\_  
 Diploma (specificare) \_\_\_\_\_ docente \_\_\_\_\_

*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) Si estrae un campione casuale (con reimmissione) di  $n = 400$  arance da un container. Il peso medio delle arance estratte è di 206 gr e lo scarto quadratico medio di 30 gr.
  - a) Si determini l'intervallo di confidenza per il peso medio  $\mu$  delle arance dell'intero container, al livello di confidenza del 97%.
  - b) Si calcoli quante arance bisogna ancora selezionare, se si vuole che l'errore che si commette nella stima di  $\mu$  sia inferiore a 1 con probabilità del 97%.
  - c) Supponendo che tra le 400 arance esaminate, 150 abbiano peso superiore a 230 gr, si determini l'intervallo di confidenza al 95% per la proporzione di arance del container con peso superiore a 230 gr.
  
- 2) In uno stabilimento lavorano 256 opera; la loro età media è 38,5 anni, con scarto quadratico medio pari a 3,2 anni. In un secondo stabilimento lavorano 420 operai con età media di 34,5 anni e scarto quadratico medio pari a 3 anni.
  - a) Si dica in quale stabilimento l'età è più variabile;
  - b) si determini l'età media sull'intero collettivo dei 676 operai;
  - c) si determini lo scarto quadratico medio dell'età sull'intero collettivo dei 676 operai;

**CONTINUA SUL RETRO**

- 3) Si esamina la produzione effettuata in un'ora da una macchina dello stabilimento A che produce bulloni e si vede qual è lo scostamento (carattere  $X$ , in mm) fra il diametro previsto e quello effettivo:

<u>Classi</u>	N° bulloni
-3  — -1	100
-1  — 0	1300
0  — 1	900
1  — 3	200
	2500

- a) Si rappresenti graficamente la distribuzione;
- b) si calcoli la media aritmetica e la varianza di  $X$ ;
- c) si misuri l'intensità di asimmetria tramite un indice normalizzato e si commenti;
- d) si verifichi se la distribuzione di  $X$  possa essere considerata Normale e si commenti.
- 4) Una compagnia aerea ha verificato che il 10% delle persone che prenotano un volo non si presentano alla partenza. Ha quindi deciso di vendere 27 biglietti per un aereo che ha esattamente 25 posti.
- a) Si determini il valore atteso e la varianza del numero di persone che si presentano alla partenza del suddetto aereo.
- b) Si calcoli la probabilità che tutte le persone che si presentano alla partenza del suddetto aereo trovino posto.