

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

- i Corso di laurea A-D                      i DUEA-DUAP  
i Corso di laurea E-O                      i DUCE  
i Corso di laurea P-Z                      i 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*

- 1) La tabella seguente riporta il valore delle esportazioni italiane (in miliardi di lire) di articoli di abbigliamento e pellicce per il periodo 1992-1996.

Anno	1992	1993	1994	1995	1996
Esportazioni	8232	9845	11861	14040	15137

- a) Dopo aver indicato con  $Y$  le esportazioni e con  $X$  il numero di anni trascorsi dal 1991, si determinino i parametri della funzione interpolante  $\hat{Y} = \alpha_0 \alpha_1^X$ .
- b) Si valuti la bontà di adattamento dell'interpolante determinata, utilizzando un indice basato sul quadrato dei residui.
- c) Si confronti la previsione per l'anno 1997 con il valore realmente rilevato in quest'anno, pari a 15576 miliardi di lire. Si commenti opportunamente.
- 2) Un'urna contiene 40 palline numerate da 1 a 40. Si estraggono casualmente e senza reimmissione 5 palline dall'urna.
- a) qual è la probabilità che la sequenza di numeri estratta sia 1 2 3 4 5 ?
- b) qual è la probabilità che si estragga un solo multiplo di 10?
- c) qual è la probabilità che si estraggano almeno 2 multipli di 5?
- 3) Si vuole stimare la percentuale  $p$  di individui che presentano ipersensibilità verso un certo tipo di farmaco. A tal fine si estrarrà un campione casuale con reimmissione di  $n$  individui.
- a) Si determini il valore di  $n$  che assicura che lo stimatore di  $p$  abbia una varianza inferiore a 0,003.
- b) Supponendo  $n = 500$ , si determini la probabilità di stimare  $p$  con un errore in valore assoluto inferiore a 0,05.