

# STATISTICA – (A-K)

## Gennaio 2016

COGNOME E NOME ..... n.matricola .....

### ESERCIZIO I (punti 7)

Per 120 giorni vengono rilevati i consumi di acqua potabile presso un piccolo comune. I dati relativi a tali consumi, espressi in  $m^3$ , vengono riassunti nella tabella che segue.

Consumi (in $m^3$ )	0-200	200-300	300-400	400-600	600-1000
Numero di giorni	10	20	38	40	12

1. Rappresentare graficamente i consumi osservati
2. Calcolare la moda, la media e la mediana
3. Commentare gli indici statistici ottenuti

### ESERCIZIO II (punti 9)

La probabilità che un soggetto abbia una malattia (evento  $M$ ) è pari a 0.01. La diagnosi dell'infezione è effettuata mediante un test che ha le seguenti caratteristiche: la probabilità che un soggetto infetto risulti positivo al test è 0.98, mentre la probabilità che un soggetto non infetto non risulti positivo al test è 0.99. Indicare con  $P$  l'evento che l'individuo sia positivo al test.

1. Qual è la probabilità che un soggetto abbia la malattia dato che è risultato positivo al test?
2. Qual è la probabilità che un soggetto abbia la malattia dato che non è risultato positivo al test?
3. Qual è la probabilità che un soggetto non abbia la malattia dato che non è risultato positivo al test?

### ESERCIZIO III (punti 5)

Sia dato un mazzo da 40 carte ben mescolato.

- 1) Qual è la probabilità di avere un tris di quattro, il 2 di denari e il tre di fiori in una mano di poker?
- 2) Qual è la probabilità di ottenere un tris di re?

### ESERCIZIO IV (punti 6)

Sia dato un determinato fenomeno nell'universo descritto da una v.c. continua  $X$  definita nell'intervallo  $[5, 10]$  con la seguente funzione di densità  $f(x)=k$ .

- 1) Calcolare il valore che deve assumere  $k$  affinché  $f(x)$  possa essere chiamata densità
- 2) Calcolare il valore atteso e la mediana di  $X$ .
- 3) Qual è la distribuzione degli elementi campionari estratti dalla precedente distribuzione?
- 4) Come si distribuisce la media campionaria di un campione di 100 e di 10000 elementi estratti a caso dall'universo  $X$ ?

### ESERCIZIO V (punti 3)

Si lancia una moneta 100000 volte. Qual è la probabilità di ottenere un numero di facce testa compreso tra 40000 e 60000?