

# STATISTICA

24 Gennaio 2012

CdL Economia Aziendale - Prof.ssa Veronica Cicogna

**Indicare sempre le formule adottate per sviluppare i calcoli e commentare brevemente i risultati**

## ESERCIZIO 1

Data la seguente distribuzione di frequenze:

x	6-10	10-20	20-50	50-70	70-85
f(x)	20	200	420	210	150

- rappresentarla graficamente;
- calcolare Media aritmetica e Moda;
- calcolare Mediana e 20° Percentile;
- calcolare *Range* e Varianza;
- valutare l'asimmetria della distribuzione.

## ESERCIZIO 2

Sui seguenti valori osservati:

x	y
0	5
1	10
2	20
3	42
4	8
5	2

stimare con il metodo dei minimi quadrati i parametri della funzione teorica  $Y = a + bx^2$ .  
Valutare la bontà dell'accostamento del modello teorico ai valori osservati con il *Coefficiente di determinazione*.

## ESERCIZIO 3

In una data popolazione le *persone che abitualmente navigano in internet* sono il 40% del totale. Da tale popolazione si estrae con reinserimento un campione casuale di  $n=5$  unità.

- Descrivere con un'opportuna variabile casuale il numero  $x$  di *persone che abitualmente navigano in internet* che si possono presentare nel campione: indicare il nome di tale variabile casuale; indicare i valori che tale variabile casuale assume e le probabilità ad essi associate.

- b) Calcolare Media e Varianza della variabile casuale.
- c) Determinare Media e Varianza della variabile casuale utilizzando opportuni parametri e verificando i risultati di cui in *b*).
- d) Determinare la probabilità di estrarre almeno una *persona che abitualmente naviga in internet*.

#### ESERCIZIO 4

Dalla stessa popolazione dell'Esercizio precedente (: *ESERCIZIO 3*), in cui era  $p=40\%$  la frazione di *persone che abitualmente navigano in internet*, si estrae con reinserimento un campione casuale di  $n=1000$  unità.

- a) Indicare la distribuzione di probabilità del numero  $x$  di *persone che abitualmente navigano in internet* che si possono presentare nel campione e spiegarne la motivazione;
- b) Rappresentare graficamente la distribuzione di probabilità di cui in *a*);
- c) Determinare la probabilità che nel campione si abbiano esattamente 400 *persone che abitualmente navigano in internet*;
- d) Determinare la probabilità che nel campione si abbiano meno di 380 *persone che abitualmente navigano in internet*;
- e) Determinare la probabilità che nel campione si abbiano da 390 a 420 *persone che abitualmente navigano in internet* (estremi inclusi) ;
- f) Determinare la probabilità che nel campione si abbiano non più di 450 *persone che abitualmente navigano in internet*.

#### ESERCIZIO 5

Da una popolazione con varianza  $\sigma^2=49$  è stato estratto con reinserimento un campione casuale di  $n=100$  unità; sia 50 il valore della *media campionaria*.

Determinare l'intervallo di confidenza al livello del 92% per la media della popolazione.