

# STATISTICA

7 Febbraio 2012

CdL Economia Aziendale - Prof.ssa Veronica Cicogna

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

## ESERCIZIO 1

Un'azienda vinicola ha classificato la propria produzione annuale (1000 bottiglie) secondo la gradazione alcolica  $x$  (% vol):

$x$	8	10	11	12	15	18
$f_{REL}(x)$	0,09	0,18	0,24	0,34	0,10	0,05

- Determinare la distribuzione di frequenze assolute di  $X$ ;
- Determinare Media aritmetica di  $X$  ed indicare le due proprietà della Media aritmetica;
- determinare Mediana, 20° Percentile e Moda di  $X$ ;
- determinare Varianza e Coefficiente di variazione di  $X$ ;
- valutare l'asimmetria della distribuzione di  $X$  con il Coefficiente di Skewness.

## ESERCIZIO 2

Sulla seguente distribuzione di frequenze congiunte relativa alla rilevazione dei due caratteri qualitativi A (di modalità  $A_1$  e  $A_2$ ) e B (di modalità  $B_1$ ,  $B_2$  e  $B_3$ ):

A	B		
	$B_1$	$B_2$	$B_3$
$A_1$	10	40	20
$A_2$	50	20	60

effettuare l'analisi della connessione calcolando sia l'*Indice chi-quadrato* sia il *Coefficiente di Contingenza*.

## ESERCIZIO 3

Sulla distribuzione di frequenze congiunte dell'ESERCIZIO 2,

- calcolare la probabilità della modalità  $A_2$ ;
- calcolare la probabilità di  $B_1$  **oppure**  $B_2$ ;
- calcolare la probabilità di  $B_1$  **oppure**  $A_2$ ;
- calcolare la probabilità di  $A_2$  e  $B_2$ ;
- verificare come si può ottenere il risultato di cui in *d*) usando i Teoremi delle Probabilità.

#### ESERCIZIO 4

Il peso  $X$  delle confezioni di cacao di un'azienda si distribuisce normalmente con Media pari a 100 gr e Scarto quadratico medio pari a 5 gr.

- a) Determinare Moda e Mediana della v.c.  $X$ ;
- b) indicare la densità di probabilità di  $X$ ;
- c) calcolare  $P\{(x < 90) \cup (x > 130)\}$ ;
- d) calcolare il 20° percentile e il 65° percentile di  $X$ ;
- e) determinare l'intervallo entro cui si colloca la variabile  $X$  con pratica certezza.

#### ESERCIZIO 5

Da una popolazione  $X$  distribuita come la variabile dell'ESERCIZIO 1 si estrae senza reinserimento un campione casuale di 80 unità (: n=80).

- a) Determinare Media e Varianza della *media campionaria*.
- b) Indicare la distribuzione di probabilità della *media campionaria*.
- c) Rappresentare nello stesso grafico la distribuzione di probabilità della *media campionaria* e la distribuzione di probabilità della popolazione  $X$ .
- d) Calcolare  $P(x > 10)$  e  $P(m > 10)$ .