

STATISTICA - 24 Gennaio 2013

CdL Economia Aziendale - Prof.ssa Veronica Cicogna

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

ESERCIZIO 1 Date le seguenti variabili:

X_1	X_2	X_3
6	2	10
5	4	2
2	5	1
3	1	7

- costruire la *variabile somma* $Z=X_1+X_2+X_3$;
- determinare la Media e la Varianza di Z ;
- verificare la relazione esistente fra la Media della *somma* e le Medie degli addendi;
- verificare la relazione esistente fra la Varianza della *somma* e le Varianze degli addendi.
- Dare la definizione di *variabilità* ed indicare le 3 formule per il calcolo della *Varianza* (: metodo diretto e metodi indiretti).

ESERCIZIO 2 Da un'indagine sull'attitudine degli individui al fumo sono state raccolte le seguenti informazioni:

SESSO	ATTITUDINE AL FUMO	
	Fumatori	Non fumatori
Maschi	32	68
Femmine	18	82

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 che un individuo sia maschio o non fumatore, ovvero $P(\text{Maschio} \cup \text{Non fumatore})$.
- calcolare la probabilità che un individuo sia maschio e fumatore, ovvero $P(\text{Maschio} \cap \text{Fumatore})$.
- mostrare come si può ottenere il risultato di cui in *b)* usando i *Teoremi sulle probabilità*.
- calcolare la probabilità che un maschio sia fumatore e la probabilità che una femmina sia fumatrice. E' più probabile che fumi un maschio o una femmina?

ESERCIZIO 4 Il 4° e il 67° percentile di una variabile casuale Normale X valgono rispettivamente $x_{4\%}=29,5$ e $x_{67\%}=42,64$.

- Determinare Media, Moda, Mediana e Varianza di X ;

- b) indicare la densità di probabilità di X ;
- c) rappresentare graficamente la distribuzione di X ;
- d) calcolare $P\{(x < 33) \cup (x > 45)\}$;
- e) calcolare $P\{x > 60\}$;
- f) determinare l'intervallo entro cui si colloca la variabile X con pratica certezza.

ESERCIZIO 5 Durante un anno solare la *quantità di pioggia* X (in millimetri) che cade a Verona si distribuisce come una variabile casuale Normale. Su un campione casuale di 10 osservazioni ($n=10$) risulta una *varianza campionaria corretta* pari a 6400.

Verificare l'ipotesi che la *varianza* della popolazione X sia uguale a 5000 al livello di significatività del 5%.