

PROVA DI STATISTICA - 17 GIUGNO 2016  
ECONOMIA E FINANZA

COGNOME .....

NOME ..... MATRICOLA .....

*Riportare la **soluzione** argomentata degli esercizi, unitamente ai calcoli essenziali,  
negli appositi riquadri.*

1. La catena di supermercati Delta ha aperto diverse filiali in tutta Italia. Tra queste ne sono state selezionate casualmente 10 di cui si è misurato il numero di clienti giornalieri medio (*Clienti*), la superficie in metri quadrati (*Mq*), il fatturato giornaliero medio (*Fatturato*) e la dislocazione territoriale (*Posizione*). I dati sono riportati nella seguente tabella.

Supermercato	Clienti	Mq	Fatturato	Posizione
1	68	323	1158	periferia
2	86	305	4762	centro
3	122	611	10070	periferia
4	181	429	6224	centro
5	55	659	2549	centro
6	178	496	9231	centro
7	185	626	11020	centro
8	134	789	6101	centro
9	128	425	11361	periferia
10	30	660	1153	centro

- (a) Calcolare indici di variabilità adeguati per le variabili *Clienti* e *Mq*;  
(b) Quale variabile, tra *Clienti* e *Mq*, presenta maggiore variabilità?  
(c) Illustrare la variabile *Posizione* con una rappresentazione grafica appropriata.
2. Sempre riferendosi alla tabella dell'esercizio precedente, si studi la relazione tra il numero dei clienti e il fatturato per i 10 supermercati analizzati.
- (a) Misurare la relazione lineare tra le due variabili con un indice appropriato;  
(b) Ricavare i coefficienti di una opportuna retta di regressione e disegnarla;  
(c) Qualora un nuovo supermercato, che chiamiamo supermercato 11, facesse rilevare un numero medio di clienti giornaliero pari a 68 clienti, qual è il fatturato medio giornaliero atteso per questo supermercato?  
(d) Fornire un'interpretazione dei risultati.

3. Il magazziniere di uno dei supermercati ha notato che il 36% dei fornitori tratta beni alimentari. Egli sa che nel corso della giornata arriveranno cinque rifornimenti da parte di cinque fornitori diversi, però non sa chi arriverà.
- (a) Qual è la probabilità che meno di due dei fornitori attesi tratti beni alimentari?
  - (b) Qual è la probabilità che nessuno dei fornitori attesi tratti beni alimentari?
  - (c) Qual è la probabilità che più della metà dei fornitori attesi tratti beni alimentari?
4. Il direttore di un supermercato ha la possibilità di aprire un nuovo reparto. Nel suo punto vendita mancano sia la macelleria che la pescheria e la sua esperienza lo porta a pensare che oltre il 50% dei clienti preferisce il pesce alla carne. Un campione di 56 clienti è stato intervistato e il 44% ha dichiarato di preferire il pesce. Per prendere una decisione su quale reparto investire, decide comunque di ricorrere alla metodologia statistica del test delle ipotesi (basandosi sulle sue reminiscenze universitarie):
- (a) Formulare l'ipotesi nulla e l'ipotesi alternativa;
  - (b) Verificare ad un livello di confidenza del 95% l'ipotesi nulla;
  - (c) Cosa dovrebbe attendersi qualora l'esito dell'intervista rimanesse identico (il 44% preferire il pesce) ma con una dimensione campionaria di 200?
  - (d) Commentare i risultati.
5. Grazie all'analisi delle carte fedeltà si è potuto associare la variabile genere alla variabile numero di prodotti acquistati per singolo scontrino. C'è un'associazione statisticamente significativa tra le due variabili?

	Da 1 a 5	Da 6 a 12	Da 13 a 18	Oltre 18
Femmina	23	31	23	25
Maschio	32	33	12	21