

20 GENNAIO 2017

COGNOME .....

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

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

1. La società Gamma è una nota catena di pizzerie ed ha 10 locali. Un investitore vorrebbe formulare un'offerta per acquisire questa società. Per valutare l'investimento, egli desidera controllare alcuni dati, relativi agli ultimi 5 anni, dei 10 locali. I dati si riferiscono al numero di clienti medio per serata (*Clienti*), alla valutazione media su TripAdvisor (*Valutazione*) e alla regione dove sono dislocati i locali (*Regione*).

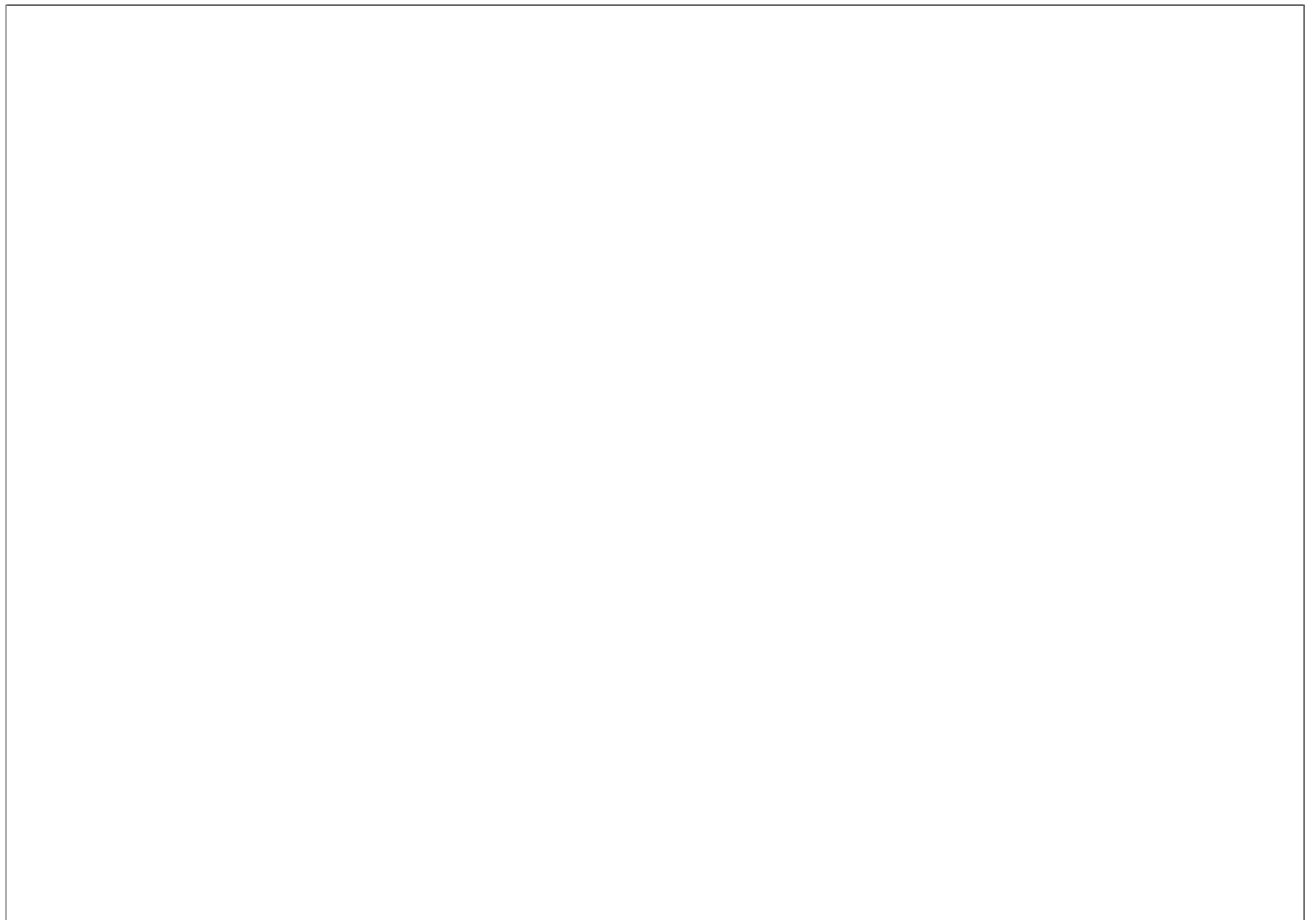
Tabella 1: I dati.

| Pizzeria | Clienti | Valutazione | Regione  |
|----------|---------|-------------|----------|
| 1        | 44      | 2.82        | Sardegna |
| 2        | 41      | 2.25        | Sicilia  |
| 3        | 54      | 3.60        | Sardegna |
| 4        | 32      | 1.60        | Sicilia  |
| 5        | 50      | 2.89        | Sicilia  |
| 6        | 72      | 4.43        | Sicilia  |
| 7        | 63      | 3.88        | Toscana  |
| 8        | 76      | 4.55        | Sardegna |
| 9        | 51      | 3.42        | Sicilia  |
| 10       | 36      | 2.25        | Toscana  |

- Riconoscere tipo e scala di misura delle variabili *Clienti*, *Valutazione* e *Regione*
- Calcolare la media, la mediana e la varianza della variabile *Clienti*.
- Calcolare una misura di tendenza centrale appropriata per la variabile *Regione*.
- Quale variabile, tra *Valutazione* e *Clienti*, presenta maggiore variabilità?
- Rappresentare graficamente la *Valutazione*.



**2.** L'investitore sa che la preparazione di tutti i pizzaioli è stata controllata prima dell'assunzione. Egli sa anche che il 62% dei candidati che non era in possesso di un certificato professionale di pizzaiolo, è stato chiamato a svolgere una prova pratica, mentre per il restante 38% è stato sufficiente presentare il certificato. Il 32% di coloro che non avendo il certificato ed ha svolto la prova pratica, è stato successivamente assunto, mentre il 14% di coloro che ha presentato il certificato è stato assunto. L'investitore incontra un pizzaiolo: qual è la probabilità che questi sia uno di quelli ad aver presentato un certificato professionale di pizzaiolo?



---

**3.** L'investitore sa che il 15% dei fornitori vanta dei crediti nei confronti della società Gamma. Per avere un'idea più chiara della situazione, fissa degli incontri con loro. Durante una giornata egli ha fissato 5 appuntamenti.

- (a) Qual è la probabilità che meno di due dei fornitori attesi vanti dei crediti?
- (b) Qual è la probabilità che nessuno dei fornitori attesi vanti dei crediti?
- (c) Qual è la probabilità che più della metà dei fornitori attesi vanti dei crediti?

**4.** L'investitore sa che, storicamente, il numero di ore di lavoro settimanali del personale segue una distribuzione normale con deviazione standard 3. Egli estrae un campione casuale di 50 cartellini marcatempo e rileva un numero di ore lavorate settimanali pari a 42.

- (a) Determinare l'intervallo di confidenza con un livello di confidenza del 95% per il numero di ore lavorate medio di tutti i dipendenti;
- (b) Calcolate l'ampiezza dell'intervallo di confidenza, a livello di fiducia del 99%, per il numero di ore medio di tutti i dipendenti;
- (c) Se la deviazione standard non fosse pari a 3 ma a 2 come cambierebbe l'intervallo di confidenza? Fornire una spiegazione.

---

**5.** L'investitore sta valutando di trasformare uno dei locali da pizzeria a ristorante. La sua esperienza lo porta a pensare che oltre il 50% dei clienti preferisce il ristorante alla pizzeria. Un campione di 40 clienti è stato intervistato e il 42% ha dichiarato di preferire il ristorante. Per prendere una decisione 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 42% preferire il ristorante) ma con una dimensione campionaria di 200?
- (d) Commentare i risultati.