



Olimpiadi italiane di statistica

Anno 2018

Prova individuale

Fase finale

Classi V

Esercizi con soluzioni

QUESITO 1

Un bersaglio per il tiro a segno è suddiviso in quattro regioni, a ciascuna delle quali è associato uno tra i seguenti diversi punteggi: 40, 10, 8, 4. Stefania ha una probabilità pari a 0,8 di colpire il bersaglio in ogni tiro e, se quest'ultimo evento si verifica, probabilità di colpire ciascuna regione inversamente proporzionale al punteggio ad essa associato. Qual è la probabilità che nel prossimo tiro Stefania ottenga un punteggio pari a 40?

Scegli un'alternativa:

- a. $1/25$
- b. non so
- c. $1/20$
- d. $1/40$
- e. **$1/50$**

QUESITO 2

Un sacchetto contiene confetti di quattro tipologie che si differenziano per il colore (celesti o rosa) ed il contenuto (mandorla o cioccolato). Sappiamo che se ne scegliamo uno a caso la probabilità che sia rosa oppure che contenga una mandorla è pari a 0,6. Qual è la probabilità che sia celeste e che contenga cioccolato?

Scegli un'alternativa:

- a. 0,5
- b. le informazioni disponibili non sono sufficienti per rispondere**
- c. non so
- d. 0,25
- e. 0,4

QUESITO 3

La tabella contiene la distribuzione per ripartizione geografica e livello di conoscenza dell'inglese, per 100 persone che in Italia nel 2015 dichiaravano di conoscere tale lingua:

RIPARTIZIONE GEOGRAFICA	Livello di conoscenza dell'inglese				Totale
	Scarsa	Sufficiente	Buona	Ottima	
Italia Nord-occidentale	7	10	9	2	28
Italia Nord-orientale	6	7	6	1	20
Italia Centrale	6	8	6	2	22
Italia Meridionale	6	8	5	1	20
Italia Insulare	3	4	2	1	10
Totale Italia	28	37	28	7	100

Qual è la percentuale delle persone che hanno una conoscenza dell'inglese almeno buona oppure risiedono nell'Italia Nord-occidentale?

Scegli un'alternativa:

- a. 52
- b. non so
- c. 63
- d. 74
- e. 11

QUESITO 4

In una lotteria sono stati venduti 1000 biglietti numerati da 0 a 999. Per stabilire i vincitori vengono estratti tre numeri, ciascuno da un'urna contenente dieci palline marcate con i numeri interi da 0 a 9. Vincono i possessori dei biglietti con numero di serie contenente le tre cifre estratte, in qualunque ordine. Ritieni che sia maggiore la probabilità di vincere se acquistiamo il biglietto numero 491, quello con il numero 322 o quello con il numero 555?

Scegli un'alternativa:

- a. **è indifferente: danno tutti la stessa probabilità di vincere**
- b. il biglietto 491
- c. il biglietto 322
- d. il biglietto 555
- e. non so

QUESITO 5

In una slot machine ci sono tre ruote che vengono messe in movimento azionando una leva. Su ciascuna ruota sono impressi

20 simboli. Sappiamo che nella ruota centrale 8 dei venti simboli sono campane, mentre in ciascuna delle altre due ruote solo 1 dei venti simboli è una campana.

Ciascuna prova consiste nell'azionare la leva, aspettare che le ruote si fermino ed osservare il simbolo che ciascuna di esse mostra in un'apposita finestra. Si vince se nella finestra compaiono 3 campane. Qual è la probabilità di vincere?

Scegli un'alternativa:

- a. $1/2$
- b. non so
- c. $3/8$
- d. 0,001**
- e. $1/3$

QUESITO 6

Un atleta si allena ogni giorno percorrendo un numero differente di chilometri di corsa. La varianza delle lunghezze dei tratti percorsi negli ultimi dieci giorni è pari a 30. Quale sarebbe stato il valore della varianza se ogni giorno avesse percorso un numero di chilometri pari esattamente al doppio di quelli percorsi?

Scegli un'alternativa:

- a. 30
- b. 60
- c. 15
- d. 120**
- e. non so

QUESITO 7

Marta è un'addetta alle vendite di un concessionario di automobili. Come incentivo riceve 300 euro per ogni automobile e 400 euro per ogni SUV venduti. Nella tabella sottostante sono riassunte le sue aspettative riguardo i risultati, in termini di vendite, che potrebbe ottenere nel prossimo fine settimana:

Auto vendute	0	1	2	3		SUV venduti	0	1	2
Probabilità	0,3	0,4	0,2	0,1		Probabilità	0,4	0,5	0,1

Quanto si aspetta di ricevere come incentivo (in media)?

Scegli un'alternativa:

- a. 850
- b. non so
- c. 610**
- d. 450
- e. 700

QUESITO 8

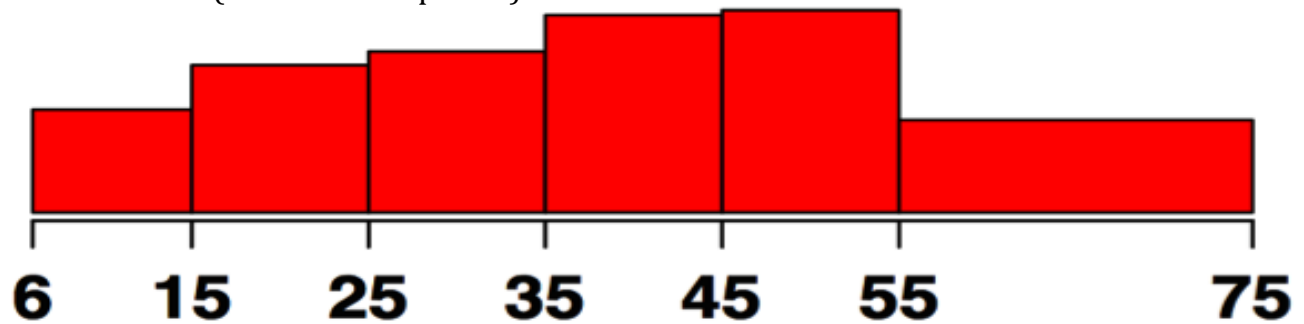
Mario ha due monete in tasca. Una è regolare, cioè ha due facce diverse: una con impresso Testa e l'altra Croce. Mentre la seconda moneta ha impresso Testa su entrambe le facce. Mario estrae dalla tasca una moneta a caso, la lancia ed ottiene Testa. Qual è la probabilità che la moneta sia quella regolare?

Scegli un'alternativa:

- a. 1/3
- b. 1/4
- c. 1/2
- d. 3/4
- e. non so

QUESITO 9

Nella figura è riportato l'istogramma della distribuzione degli utenti di internet in Italia nel 2017 per classi di età (di diversa ampiezza).



Il rettangolo disegnato in corrispondenza di ciascuna classe ha:
Scegli un'alternativa:

- a. non so
- b. misura dell'altezza proporzionale alla frequenza
- c. misura dell'altezza proporzionale a quella della base
- d. misura della base proporzionale alla frequenza
- e. misura della superficie proporzionale alla frequenza

QUESITO 10

Una scuola è frequentata da 200 studenti, di cui 110 sono ragazzi. Praticano attività sportiva in modo continuativo in orario extra-scolastico 102 tra tutti gli studenti. Di questi ultimi, 36 sono ragazze. Qual è la percentuale di ragazzi che non pratica attività sportiva sul totale degli studenti della scuola?

Scegli un'alternativa:

- a. le informazioni disponibili non sono sufficienti per rispondere
- b. 33
- c. 46
- d. non so
- e. 22

QUESITO 11

In una pizzeria lavorano 5 camerieri. Questo mese Luigi, che tra i cinque ha la retribuzione più elevata, ha avuto un aumento di stipendio di 100 euro. Quale ritieni sia l'effetto di tale cambiamento sul valore della retribuzione mediana e di quella media dei cinque camerieri?

Scegli un'alternativa:

- a. la mediana è rimasta invariata e la media è aumentata di 20**
- b. la mediana è rimasta invariata e la media è aumentata di 100
- c. non so
- d. sia la mediana che la media sono aumentate di 20
- e. sia la mediana che la media sono aumentate di 100

QUESITO 12

Due coppie di amici vanno al cinema, acquistano quattro biglietti numerati posti sulla stessa fila ed all'ingresso se li distribuiscono in modo casuale. Qual è la probabilità che ciascuno si sieda accanto al proprio compagno?

Scegli un'alternativa:

- a. $1/6$
- b. $1/4$
- c. $1/3$**
- d. non so
- e. $1/12$

QUESITO 13

Se lanciamo due dadi, qual è la probabilità che almeno uno mostri la faccia 6, sapendo che è pari ad 8 la somma delle due facce ottenute?

Scegli un'alternativa:

- a. $2/36$
- b. $5/36$
- c. non so
- d. $2/5$**
- e. $1/3$

QUESITO 14

In un condominio ci sono 10 appartamenti. Tra di essi, 2 hanno un importo della rata di condominio pari a 180 euro, 2 a 210 euro, 2 a 290 euro, 3 a 360 euro e l'ultimo ha una rata pari a 430 euro. A quanti appartamenti è associata una rata di condominio inferiore alla media?

Scegli un'alternativa:

- a. non so
- b. 9
- c. 4**
- d. 7
- e. 6

QUESITO 15

La somma delle differenze tra i valori osservati e la loro media è pari a 0:
Scegli un'alternativa:

- a. solo quando la media vale zero
- b. solo quando la varianza è nulla
- c. sempre**
- d. non so
- e. solo nel caso di distribuzione simmetrica