

ESERCITAZIONE DI STATISTICA DEL 04 APRILE 2011

Si considerino i seguenti caratteri:

- a. fede religiosa
- b. colore dei capelli
- c. numero di clienti assicurati
- d. importo totale delle vendite di un certo prodotto nell'ultimo anno solare
- e. giudizio sulla qualità dei corsi impartiti nell'ambito di un certo corso di laurea.

Per ognuno di essi si indichi la natura e la scala di misura.

2. Da un collettivo di 20 individui si è rilevata la seguente distribuzione relativa ai caratteri "età", "sesso", "numero di automobili possedute":

unità	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Età	35	37	59	54	44	38	62	71	56	60	33	46	41	53	38	55	50	63	35	51
Sesso	M	M	F	M	F	M	F	F	M	M	M	F	F	M	F	M	M	M	F	M
N. auto	1	2	1	0	2	1	1	0	3	2	2	4	3	1	1	2	3	0	1	2

- si costruiscano le distribuzioni di frequenza semplici per i caratteri "sesso" e "N. auto"
- si consideri il carattere "età" suddiviso nelle seguenti classi: [30, 39]; [40, 49]; [50, 59]; [60+] , e si costruiscano le corrispondenti distribuzioni di frequenza assolute, relative e percentuali.
- Rappresentare mediante i grafici ritenuti più idonei le distribuzioni di frequenze del sesso, del numero di automobili e dell'età suddivisa in classi.

3. La seguente tabella riporta le votazioni ottenute da una classe alla fine di un corso universitario

Voto	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	totale
N. studenti	7	2	5	1	3	2	12	1	8	4	6	1	5	57

- Calcolare la distribuzione delle frequenze cumulate relative del "voto".
- Rappresentare la funzione di ripartizione empirica del carattere "voto".

- Calcolare la distribuzione delle frequenze cumulate relative avendo suddiviso il carattere nelle seguenti classi: 18-22, 23-24, 25-26, 27-28, 29-30.
- Disegnare i grafici della distribuzione di frequenza percentuale.
- Quanti sono gli studenti che hanno ottenuto un voto inferiore o uguale a 26?
- Quanti sono gli studenti che hanno ottenuto un voto non superiore a 24?

4. Data la seguente distribuzione dei voti di un insieme di 15 studenti:

VOTO	18	23	24	26	27	28	30
ni	2	1	2	3	4	2	1

- a) Rappresentare graficamente la funzione di ripartizione empirica del carattere e calcolare media e mediana;
- b) Costruire una distribuzione di frequenze in classi e disegnare il relativo istogramma.

5. Da un'indagine svolta nella regione Sardegna nel 2006, è tratta la seguente tabella che riporta la distribuzione di 650 lavoratori, suddivisa per classi di età:

Classi di età	Lavoratori
15 -20	20
21 -25	64
26-35	187
36 -45	184
46 -55	135
56 -64	53
Oltre 64	7

- (a) Rappresentare graficamente la distribuzione
- (b) Calcolare il quarto decile
- (c) Calcolare primo e terzo quartile
- (d) Calcolare la mediana

6. Si indichi se ognuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa:

N.	DOMANDA	v	F
1	Le frequenze assolute non sono mai negative		
2	La temperatura è un carattere quantitativo continuo		
3	La somma delle frequenze relative è sempre pari al numero delle osservazioni		
4	La frequenza relativa di una modalità è il numero di volte in cui la modalità viene osservata		
5	Un collettivo statistico è un insieme di unità statistiche		
6	Le frequenze assolute sono sempre maggiori di 1		
7	Le frequenze assolute sono sempre numeri interi		
8	Le frequenze relative si possono calcolare per tutti i tipi di carattere		
9	La somma delle frequenze assolute è sempre pari a 1.		
10	In una distribuzione in classi, due classi possono essere parzialmente sovrapposte		
11	La moda non è calcolabile per caratteri quantitativi		
12	La media aritmetica è calcolabile solo per caratteri quantitativi		
13	La moda è sempre positiva		
14	La mediana gode della proprietà di internalità		
15	La somma degli scarti delle modalità dalla media è sempre pari a 0		
16	La media aritmetica coincide sempre con una modalità		
17	La media aritmetica è calcolabile per qualsiasi tipo di carattere		
18	La mediana può non coincidere con una delle modalità.		
19	La media aritmetica minimizza la somma dei quadrati degli scarti da una costante		
20	La funzione di ripartizione empirica è compresa tra 0 e n		