

CORSO DI STATISTICA PARTE 1

ESERCITAZIONE N°1 (22 gennaio 2010)

Dr. Mirko Bevilacqua

Dataset esempio

Da un'intervista a 20 capifamiglia si è rilevata la seguente distribuzione unitaria multipla relativa ai caratteri stato civile, istruzione, figli e peso:

	stato_civile	istruzione	figli	peso_kg
1	celibe	laurea	0	72.5
2	separato	s_obbligo	1	54.2
3	vedovo	analfabeta	3	50.0
4	vedovo	s_obbligo	4	88.8
5	coniugato	laurea	1	62.3
6	celibe	diploma	1	45.2
7	coniugato	diploma	0	57.5
8	coniugato	s_obbligo	2	78.4
9	vedovo	laurea	3	75.0
10	celibe	s_obbligo	0	58.0
11	celibe	diploma	1	53.7
12	celibe	analfabeta	0	91.2
13	separato	diploma	1	74.7
14	coniugato	diploma	4	41.2
15	celibe	diploma	3	65.2
16	coniugato	laurea	0	63.5
17	vedovo	s_obbligo	2	48.3
18	separato	s_obbligo	2	52.5
19	coniugato	diploma	4	69.5
20	coniugato	diploma	4	85.8

ESERCIZIO N1

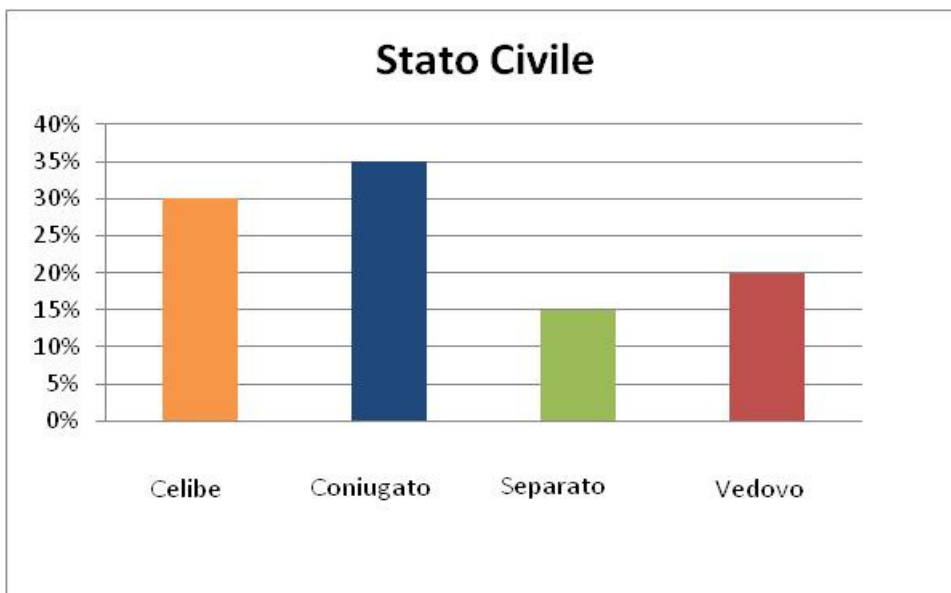
Per ognuna delle variabili che compongono il dataset, si definisca il tipo di variabile (quantitativo/qualitativo) elencando l'insieme delle possibili modalità/intensità.

CARATTERE	TIPO	MODALITA'
Stato Civile	Qualitativa sconnessa	Celibe, Coniugato, separato, Vedovo
Istruzione	Qualitativa ordinale	Analfabeta, S_obbligo, Diploma Laurea.
Figli	Quantitativa discreta	{0, 1, 2, 3, 4}
Peso	Quantitativa continua	{41,2;.....;91,2}

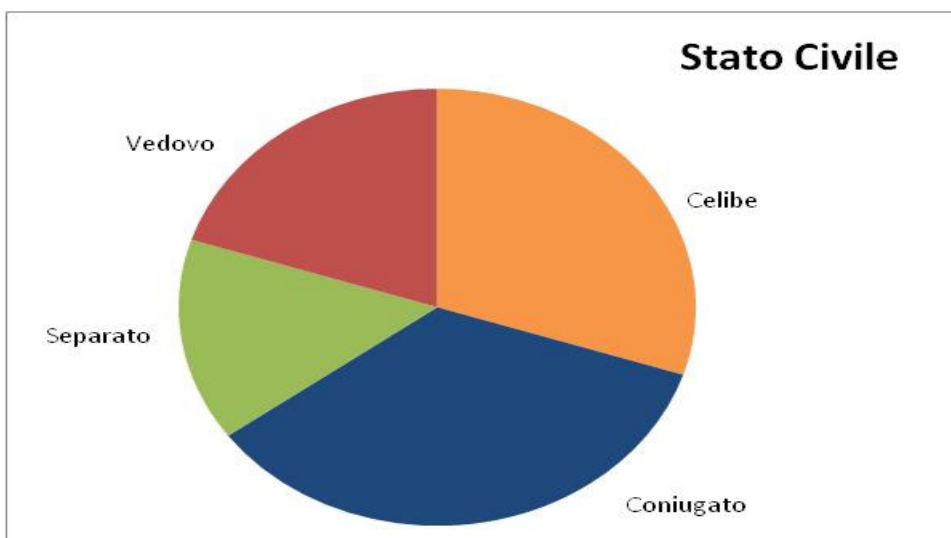
ESERCIZIO N2

Si costruiscano le distribuzioni di frequenza semplici per le variabili Stato Civile e Istruzione, riportando le frequenze assolute e le frequenze relative. Rappresentare graficamente (grafico a barre e grafico a torta) le distribuzioni ottenute. (PS: Per riprodurre il grafico a torta è necessario calcolare l'ampiezza dell'angolo al centro associato ad ogni modalità).

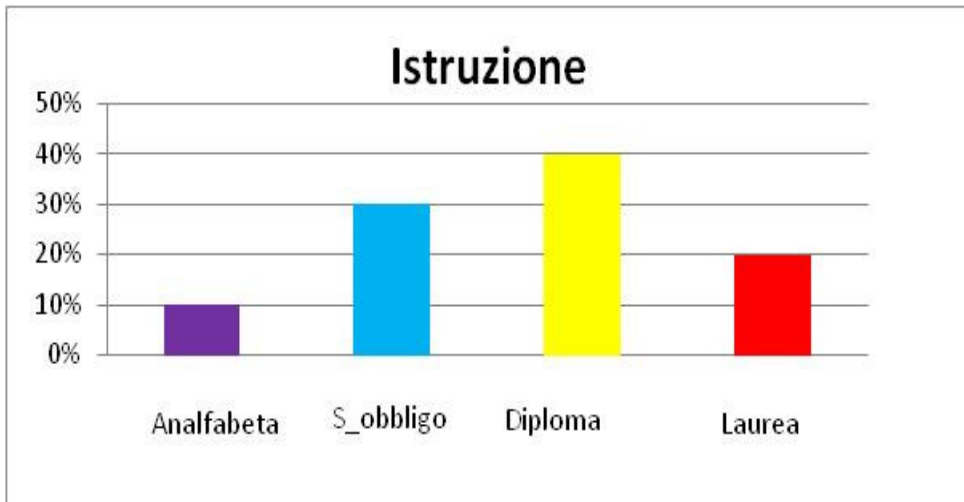
STATO CIVILE	n_i	f_i	p_i
Celibe	6	0,3	30%
Coniugato	7	0,35	35%
Separato	3	0,15	15%
Vedovo	4	0,2	20%



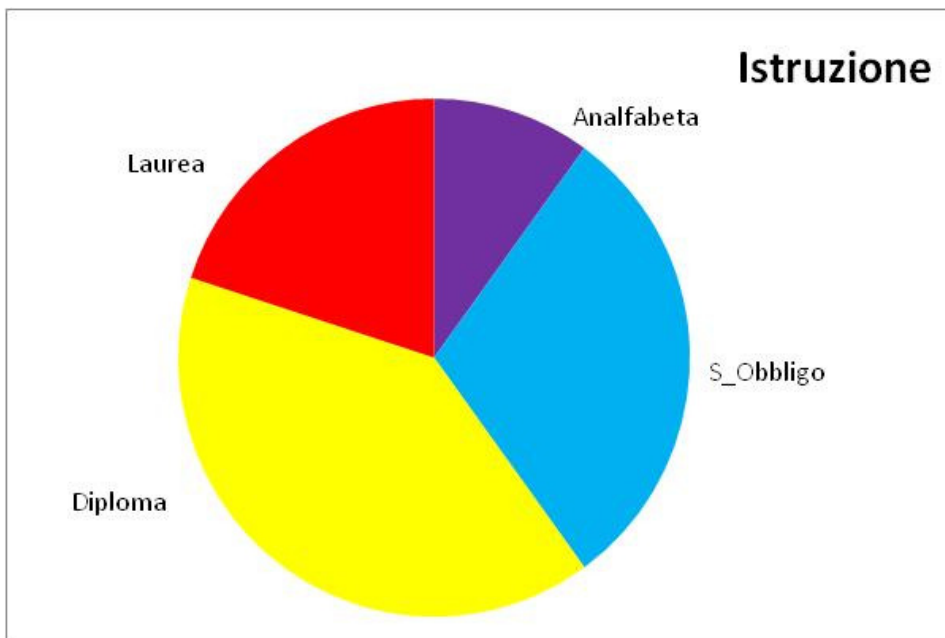
$$g_{(\text{CELIBE})} = 108^\circ \quad g_{(\text{CONIUGATO})} = 126^\circ \quad g_{(\text{SEPARATO})} = 54^\circ \quad g_{(\text{VEDOVO})} = 72^\circ$$



ISTRUZIONE	n_i	f_i	p_i	F_i
analfabeta	2	0,1	10%	0,1
s_obbligo	6	0,3	30%	0,4
Diploma	8	0,4	40%	0,8
Laurea	4	0,2	20%	1



$$g_{(ANALFABETA)} = 36^\circ \quad g_{(S_OBBLIGO)} = 108^\circ \quad g_{(DIPLOMA)} = 144^\circ \quad g_{(LAUREA)} = 72^\circ$$



ESERCIZIO N3

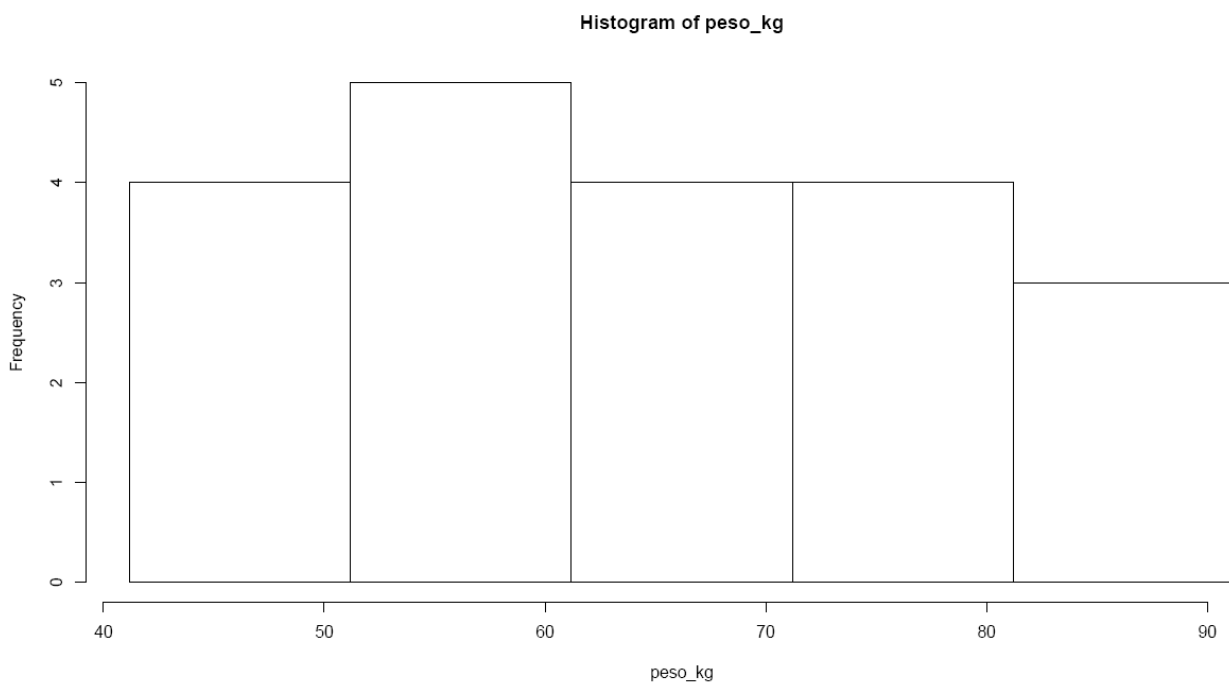
- Costruire la distribuzione di intensità per la variabile peso.
- Suddividere la distribuzione in 5 classi equiampie riportando le frequenze (assolute e relative) e la funzione di ripartizione empirica.
- Suddividere la distribuzione in 4 classi equifrequenti riportando le frequenze (assolute e relative) e la funzione di ripartizione empirica.
- Calcolare la percentuale di peso inferiore a 74.7

a) Distribuzione dei dati ordinati della variabile peso:

{41,2; 45,2; 48,3; 50; 52,5; 53,7; 54,2; 57,5; 58; 62,3; 63,5; 65,2; 69,5; 72,5; 74,7; 75; 78,4; 85,8; 88,8; 91,2}

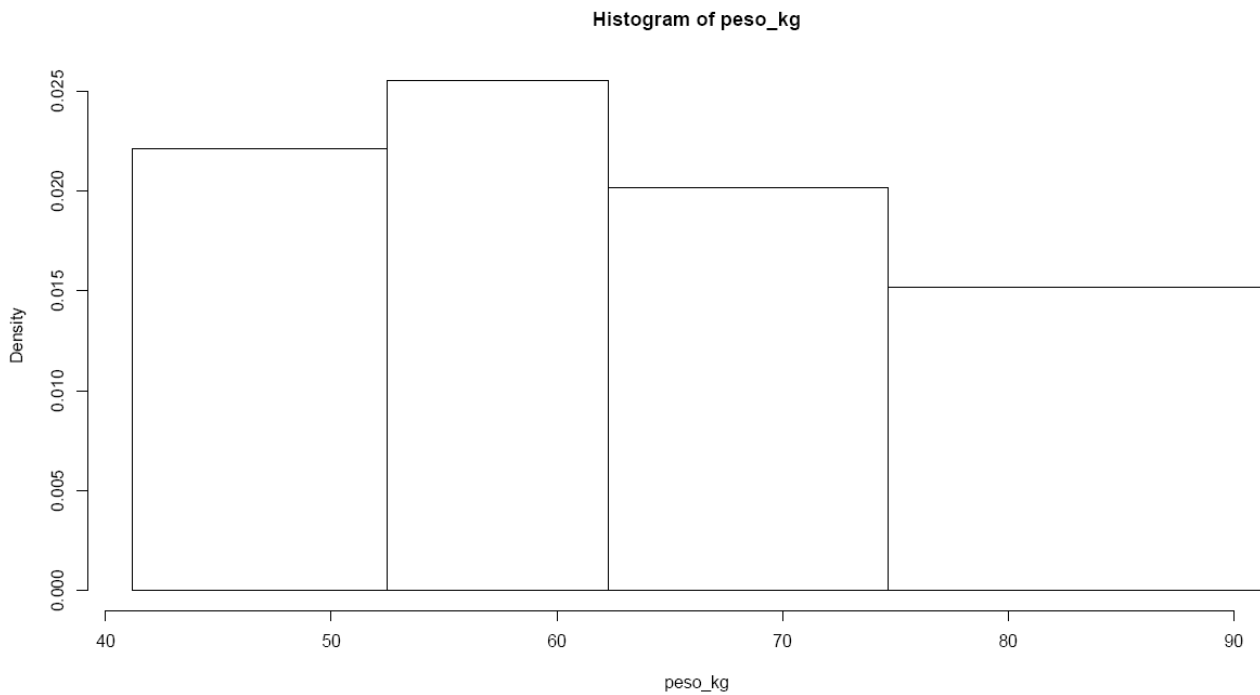
b) L'ampiezza delle classi (h_i) è $h_i \frac{91,2 - 41,2}{5} = 10$

PESO_kg	n_i	f_i	F_i	h_i	d_i
[41,2; 51,2]	4	0,2	0,2	10	0,02
] 51,2; 61,2]	5	0,25	0,45	10	0,025
] 61,2; 71,2]	4	0,2	0,65	10	0,02
] 71,2; 81,2]	4	0,2	0,85	10	0,02
] 81,2; 91,2]	3	0,15	1	10	0,015



c) La frequenza costante delle 4 classi, data dal rapporto $20/4 = 5$, determina classi aventi ampiezza diversa.

PESO_kg	n_i	f_i	F_i	h_i	d_i
[41,2; 52,5]	5	0,25	0,25	11,3	0,0221
] 52,5; 62,3]	5	0,25	0,50	9,8	0,0255
] 62,3; 74,7]	5	0,25	0,75	12,4	0,0202
] 74,7; 91,2]	5	0,25	2	16,5	0,0152



d) La percentuale di peso inferiore a 74,7 kg è pari al 75%. (vedi la distribuzione delle frequenze cumulate)