

Probabilità e Statistica 6 CFU

I Parte 15.7.2009

Esercizio 1 La seguente tabella riporta il valore di due indici, il PIL (Prodotto Interno Lordo) e l' HDI (Human Development Index)

	Alge.	Arge.	Bras.	Cina	Egit.	Ind.	Iraq	Isra.	Males.	Mess.	Nige.	Paki.	Fili.	Rus.	Spag.
HDI	0.13	0.55	0.34	0.26	0.11	0.10	1.12	0.53	0.35	0.39	0.13	0.22	0.51	0.68	0.49
PIL	1.6	4.0	2.6	1.3	0.5	0.3	0.7	13.6	2.5	3.1	0.2	0.4	0.7	8.6	13.4

- a il valore "0.3" nella tabella rappresenta una modalità, una unità statistica o una frequenza? e "Cina"?
- b calcolare la media aritmetica e la moda dei caratteri della tabella;
- c calcolare i quartili dei caratteri della tabella;
- d si rappresenti mediante un istogramma sulle classi $[0, 2)$, $[2, 5)$ e $[5, 14)$ il PIL;
- e si calcoli il coefficiente di correlazione lineare fra HDI e PIL. Cosa si può dedurre dal suo valore?

Esercizio 2 I redditi annui di 5 soggetti (in migliaia di euro) sono stati:

Individui	Redditi
1	40
2	100
3	30
4	10
5	20

- a calcolare l'indice di concentrazione di Gini;
- b si tracci la spezzata di concentrazione.

Esercizio 3 In un collettivo di 50 famiglie è stata rilevata la distribuzione congiunta dei redditi mensili da lavoro del marito (X) e della moglie (Y) espressi in migliaia di euro (valori centrali delle classi)

Y/X	0	1	2	tot
1	6	8	6	20
2	2	10	2	14
3	10	6	0	16
tot	18	24	8	50

dove X è il carattere con modalità 1, 2, 3 e Y quello con modalità 0, 1, 2

- a fare la rappresentazione grafica delle tre distribuzioni della X condizionate da $Y = 0$, $Y = 1$, $Y = 2$ e calcolarne le medie;
- b calcolare il numero delle famiglie per le quali il reddito del marito e' pari ad almeno due mila euro e quello della moglie ad almeno mille;
- c tra le famiglie con il reddito del marito di tre mila euro, calcolare il numero di quelle con il reddito della moglie di mille euro;
- c costruire la tabella del reddito complessivo familiare $Z = X + Y$ e calcolarne media e varianza;

Esercizio 4 Data la distribuzione di due caratteri X e Y in una certa popolazione, se la media aritmetica di X vale 4 e la varianza 2, mentre la media aritmetica di Y vale 1 e la varianza 3 e i due caratteri risultano indipendenti, quanto vale la covarianza tra X e Y ?