

ESERCIZIO 1

Non è possibile calcolare alcuni indici (media e dev. Standard) per dati quantitativi in quanto si è in presenza di classi aperte. Inoltre si tratta di punteggi per cui potrebbero sorgere dei dubbi sulla possibilità di considerare i dati di livello quantitativo. La tendenza centrale si può allora calcolare come mediana e la dispersione come differenza interquantile.

	<i>f</i>	<i>f_{cum}</i>	<i>f_{cum}</i> %	
≤90	2	2	1,5	
(90-95)	14	16	12,0	
[95-100)	25	41	30,8	classe che contiene il 1° quartile
[100-105)	31	72	54,1	classe mediana
[105-110)	22	94	70,7	
[110-115)	16	110	82,7	classe che contiene il 3° quartile
[115-120)	11	121	91,0	
[120-125]	7	128	96,2	
>125	5	133	100	

Classe modale: [100-105)

Mediana: posizione=(133*1/2) = 66,5

Q1: posizione=(133*1/4) = 33,25

Q3: posizione=(133*3/4) = 99,75

$$Mediana = 100 + \frac{66,5 - 41}{31} \cdot 5 = 104,1 \rightarrow 104$$

$$Q1 = 95 + \frac{33,25 - 16}{25} \cdot 5 = 98,4 \rightarrow 98$$

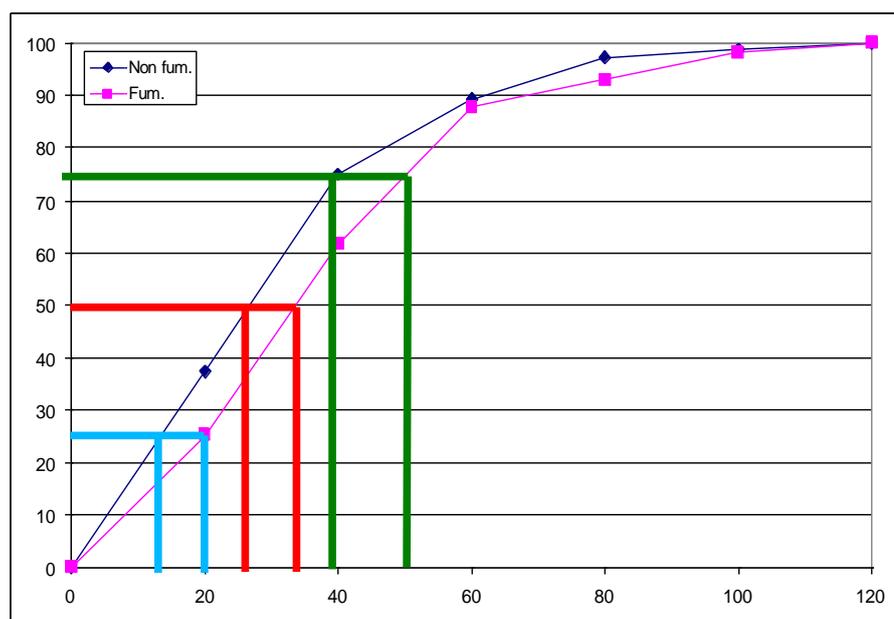
$$Q3 = 110 + \frac{99,75 - 94}{16} \cdot 5 = 111,8 \rightarrow 112$$

con una differenza interquantile $Q3 - Q1 = 112 - 98 = 14$. Il 50% delle misure centrali è raccolto fra i punteggi 98 e 112. Da notare che, poiché si tratta di punteggi e quindi di misure non continue (non hanno senso valori decimali di QI), nelle formule si sono usati i limiti inferiori di classe (interi) e non i confini (decimali) e i risultati sono stati arrotondati all'unità.

ESERCIZIO 2

Declino del FEV1 (cl/sec)	Non fumatori	Fumatori più di 10 sigarette	Frequenze relative		Frequenze cumulate		punto centrale della classe
[0,20)	98	29	37.3	25.2	37.3	25.2	10
[20,40)	99	42	37.6	36.5	74.9	61.7	30
[40,60)	38	30	14.4	26.1	89.4	87.8	50
[60,80)	21	6	8.0	5.2	97.3	93.0	70
[80,100)	4	6	1.5	5.2	98.9	98.3	90
[100,120)	3	2	1.1	1.7	100.0	100.0	110
Totale	263	115	100.0	100.0			

Moda	[20,40)	[20,40)
Media	30.5	36.8
Varianza	463.9	546.6
d.s.	21.5	23.4
c.v.	0.71	0.64



Per il calcolo della mediana e della differenza interquartile adottate un metodo di risoluzione grafico:

Non fumatori
 Mediana= 27 cl
 1° quartile= 13
 3° quartile= 40
 diff. interquartile= 40-13 =27 cl

Fumatori
 Mediana= 35 cl
 1° quartile= 20
 3° quartile= 50
 diff. interquartile= 50-20 =30 cl

ESERCIZIO 3

Gravità dell'asma	Area geografica											
	Mediterranea				Continentale				Nordica			
	<i>f</i>	<i>f</i> %	<i>f</i> _{cum}	<i>f</i> _{cum} %	<i>f</i>	<i>f</i> %	<i>f</i> _{cum}	<i>f</i> _{cum} %	<i>f</i>	<i>f</i> %	<i>f</i> _{cum}	<i>f</i> _{cum} %
Intermittente	205	59.2	205	59.2	192	55.2	192	55.2	271	61.0	271	61.0
Persistente lieve	36	10.4	241	69.7	51	14.7	243	69.8	38	8.6	309	69.6
Persistente moderata	54	15.6	295	85.3	52	14.9	295	84.8	64	14.4	373	84.0
Persistente severa	51	14.7	346	100	53	15.2	348	100	71	16.0	444	100
Totale	346				348				444			

Moda Intermittente Intermittente Intermittente

ESERCIZIO 4

Indici di posizione e dispersione

	Asma intermittente	Asma persistente
Moda	0	0
Media	0.4	3.75
Mediana	0	0
1° quartile	0	0
3° quartile	0	2

La variabile "numero di attacchi d'asma" si distribuisce in modo fortemente asimmetrico. A conferma di questo si noti che la media si discosta dalla mediana, soprattutto nei soggetti con asma persistente.

Nel caso di variabili asimmetriche la media e la deviazione standard sono fortemente influenzate dai valori estremi della variabile; per descrivere la distribuzione di variabili asimmetriche è pertanto opportuno utilizzare la mediana e la differenza interquartile.

La percentuale di soggetti che hanno avuto almeno un attacco d'asma negli ultimi 12 mesi è stata del 17% per i soggetti con asma intermittente e del 47% per i soggetti con asma persistente.