

Esercizio 1

In una scuola superiore sono stati valutati i quozienti di intelligenza (QI) di 133 ragazze suddividendoli in nove classi:

QI	<=90	(90-95)	[95-100)	[100-105)	[105-110)	[110-115)	[115-120)	[120-125]	>125
Frequenza	2	14	25	31	22	16	11	7	5

Calcolate le opportune misure di posizione e dispersione.

Esercizio 2

Il FEV1 (Volume Espiratorio Forzato in un secondo) è un indicatore del calibro delle vie aeree; esso è espresso in centilitri (cl) e misura la quantità di aria emessa in un secondo di espirazione forzata. Nell'ambito dell'indagine internazionale ECRHS (European Community Respiratory Health Survey) condotta nel 1991-93 in un campione casuale della popolazione italiana di maschi e di femmine d'età compresa tra i 20 e i 44 anni è stato misurato il FEV1. Nel 2000-01 gli stessi soggetti sono stati invitati a recarsi in clinica e il loro FEV1 è stato nuovamente misurato.

Si è voluto indagare la relazione tra l'abitudine al fumo e il declino del FEV1 (la differenza tra il FEV1 misurato nel 1991-93 e il FEV1 misurato nel 2000-01). La seguente tabella riporta la distribuzione di frequenze del declino del FEV1 nei 2 gruppi:

Declino del FEV1 (cl)	Non fumatori	Fumatori più di 10 sigarette
[0,20)	98	29
[20,40)	99	42
[40,60)	38	30
[60,80)	21	6
[80,100)	4	6
[100,120)	3	2
Totale	263	115
$\sum_i x_i f_i$	8010	4230
$\sum_i (x_i - \bar{x})^2 f_i$	121545.2	62309.6

Rappresentate nello stesso grafico l'ogiva delle frequenze relative cumulate dei 2 gruppi. Calcolate, per ognuno dei gruppi, moda, mediana, media, varianza, deviazione standard, coefficiente di variazione e differenza interquartilica. Per il calcolo della mediana e della differenza interquartilica adottate un metodo di risoluzione grafico.

Esercizio 3

La tabella seguente riporta la distribuzione di frequenza della gravità dell'asma in un campione di asmatici europei. Il campione è stato suddiviso in base all'area geografica di residenza in 3 categorie: l'area mediterranea (n=346), continentale (n=348) e nordica (n=444).

Gravità dell'asma	Area geografica			Totale
	Mediterranea	Continentale	Nordica	
Intermittente	205	192	271	668
Persistente lieve	36	51	38	125
Persistente moderata	54	52	64	170

Persistente severa	51	53	71	175
Totale	346	348	444	1138

Determinate per la variabile gravità dell'asma i possibili indici di posizione e di dispersione nelle 3 aree geografiche.

Esercizio 4

Gli asmatici europei considerati all'esercizio precedente hanno risposto ad una serie di domande sui loro sintomi ed hanno riportato il numero di attacchi d'asma nei 12 mesi precedenti l'intervista.

La tabella seguente riporta la distribuzione di frequenza del numero di attacchi d'asma nel gruppo con asma intermittente e nel gruppo con asma persistente.

Numero di attacchi d'asma	Frequenza assoluta	
	Asma intermittente	Asma persistente
0	567	248
1	63	85
2	16	32
3	16	22
4	5	9
5	3	18
6	6	7
7	1	1
8	1	2
9	1	1
10	0	8
12	3	8
15	0	8
20	0	2
25	0	4
27	0	1
28	0	1
40	0	2
44	0	1
50	0	1
60	0	2
80	0	1
90	0	1
98	0	4
Totale	682	469
$\sum_i x_i f_i$	274	1762
$\sum_i x_i^2 f_i$	1268	77832

Come descrivereste sinteticamente la distribuzione del numero di attacchi d'asma nei 2 gruppi? Rispondete a questa domanda utilizzando le conoscenze di statistica descrittiva che avete appreso fino a questo momento che vi sembrano più utili e/o opportune.