

STATISTICA

CdL in XXX - Prova del xx/xx/xxxx

Cognome _____ Nome _____ Matr _____ Firma _____

ESERCIZIO 1

Consideriamo i valori di mercato (in euro) alla chiusura del 18/11 dei titoli azionari utilizzati per calcolare l'indice FTSE Mib nella Borsa di Milano:

0.84	7.25	11.00	7.60	6.23	1.00	0.28	0.28	6.74	5.10	21.85	3.18	1.68
15.83	14.86	3.85	6.22	3.23	1.22	12.23	2.10	1.22	11.50	21.42	2.07	5.19
2.93	1.51	6.70	10.13	31.70	3.36	5.01	0.85	12.85	2.70	71.25	3.07	0.75

- 1) Definire il collettivo statistico, il carattere oggetto di studio e la sua natura
- 2) Costruire a partire dai dati in tabella una distribuzione in classi con ampiezza 3, lasciando l'ultima classe senza estremo superiore
- 3) Determinare il valore medio delle azioni
- 4) Perché la media non è un buon indice di sintesi in questa distribuzione?

ESERCIZIO 2

Si consideri la classificazione secondo il fatturato annuo di due collettivi di aziende calabresi, A (200 imprese) e B (165 imprese):

Fatturato (migliaia di €)	p_A	p_B
0 - 30	16%	15%
30 - 60	27%	21%
60 - 90	34%	16%
90 - 120	16%	45%
120 - 150	8%	3%

- 1) Definire il carattere studiato e la sua natura
- 2) Calcolare a partire dai dati in tabella le frequenze relative e le frequenze assolute
- 3) Calcolare il fatturato mediano per le aziende A e per le aziende B
- 4) Quale deve essere il fatturato minimo affinché un'azienda di tipo A sia nel 10% di imprese più remunerative?

ESERCIZIO 1

Titolo	Valore	Var %	Min	Max
AZA	0.839	0.300	0.835	0.842
ANSALDO STS	7.245	0.140	0.000	0.000
ATLANTIA	11.000	-0.900	10.910	11.000
AUTOGRIFF SPA	7.600	-2.190	7.565	7.620
AZIMUT	6.225	0.970	6.200	6.225
BANCO POPOLARE	1.001	0.300	0.990	1.020
BCA MPS	0.284	0.140	0.282	0.284
BCA POP MILANO	0.285	-5.420	0.280	0.286
BUZZI UNICEM	6.740	1.740	6.700	6.740
CAMPARI	5.100	3.950	5.070	5.130
DIASORIN	21.850	-1.220	0.000	0.000
ENEL	3.180	0.700	3.152	3.184
ENEL GREEN POWER	1.677	0.840	1.664	1.677
ENI	15.830	0.570	15.790	15.960
EXOR	14.860	-0.800	14.860	14.900
FIAT	3.848	-3.410	3.780	3.868
FIAT INDUSTRIAL	6.220	-0.640	6.190	6.250
FINMECCANICA	3.226	-2.420	3.204	3.228
FONDIARIA-SAI	1.223	0.910	1.200	1.224
GENERALI ASS	12.230	0.000	12.150	12.290
IMPREGILO	2.098	0.000	0.000	0.000
INTESA SANPAOLO	1.222	2.690	1.211	1.225
LOTTOMATICA	11.500	-2.040	11.430	11.530
LUXOTTICA GROUP	21.420	-1.740	21.240	21.420
MEDIASET S.P.A	2.066	1.180	2.060	2.092
MEDIOBANCA	5.190	-3.440	5.160	5.195
MEDIOLANUM	2.928	2.740	2.832	2.928
PARMALAT	1.510	-2.390	1.510	1.520
PIRELLI E C	6.695	-1.470	6.680	6.695
PRYSMIAN	10.130	-1.750	10.110	10.180
SAIPEM	31.700	-0.030	31.570	31.700
SNAM RETE GAS	3.364	0.600	3.362	3.396
STMICROELECTRONICS	5.010	-1.180	5.000	5.045
TELECOM ITALIA	0.848	-1.620	0.843	0.850
TENARIS	12.850	-0.540	12.650	12.850
TERNA	2.700	-0.440	2.696	2.710
TOD'S	71.250	-0.140	71.250	71.850
UBI BANCA	3.070	3.720	3.032	3.070
UNICREDIT	0.753	1.070	0.749	0.755

1 **il collettivo oggetto di studio è formato dai 39 titoli che compongono l'indice FTSE Mib della Borsa di Milano, il carattere è invece il valore di mercato (prezzo) di ogni titolo, ed è di tipo quantitativo continuo**

2

X	n	f	F
0 - 3	14	0.359	0.359
3 - 6	8	0.205	0.564
6 - 9	6	0.154	0.718
9 - 12	3	0.077	0.795
12 - 15	3	0.077	0.872
15 - 18	1	0.026	0.897
più di 18	4	0.103	1.000
	39	1.000	

3

X	v.c.	n	c _i ·h _i
0 - 3	1.5	14	21
3 - 6	4.5	8	36
6 - 9	7.5	6	45
9 - 12	10.5	3	31.5
12 - 15	13.5	3	40.5
15 - 18	16.5	1	16.5
più di 18	44.625	4	178.5
		39	369

$\bar{x}_n = 9.46 \text{ €}$

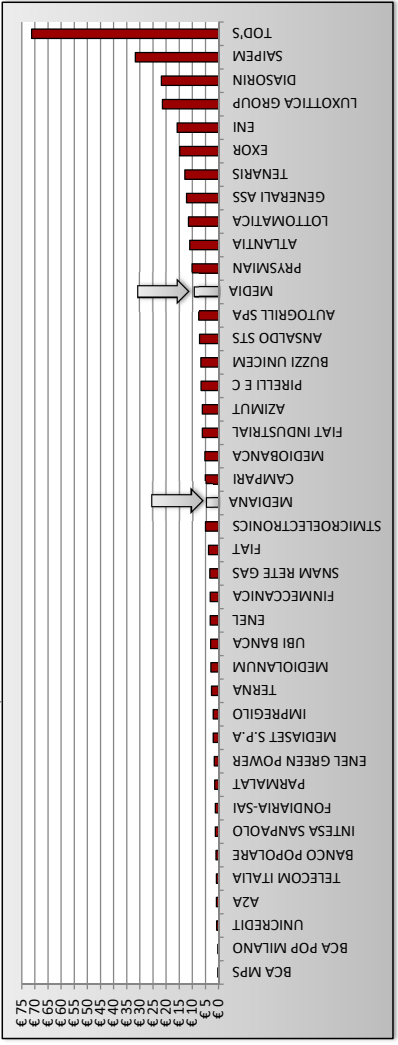
il valore medio delle azioni del FTSE Mib alla chiusura del 18/11 è di circa 9.46 euro

se calcoliamo la rad. quadrata di N = 39 otteniamo 6.245 e quindi approssimando 7 (numero delle classi)

anche se l'ultima classe non ha limite superiore sappiamo che 71.250 è il valore più alto...

4 **se calcoliamo anche la mediana notiamo subito come rispetto alla media il valore sia decisamente più basso: anche osservando il grafico è evidente che la presenza di titoli con valori molto elevati "disturba" il valore medio, quindi non è l'indice più idoneo a rappresentare i dati della distribuzione**

Me = 5.06 €



ESERCIZIO 2

1

il carattere studiato è il fatturato che ogni azienda ha prodotto nel corso dell'anno, ed è un carattere di tipo quantitativo continuo

Fatturato (migliaia di €)	P_A	P_B
0 - 30	16%	15%
30 - 60	27%	21%
60 - 90	34%	16%
90 - 120	16%	45%
120 - 150	8%	3%
	100%	100%

2

Fatturato (migliaia di €)	f_A	f_B
0 - 30	0.16	0.15
30 - 60	0.27	0.21
60 - 90	0.34	0.16
90 - 120	0.16	0.45
120 - 150	0.08	0.03
	1.00	1.00

si divide ogni frequenza percentuale per 100 e si ottengono così le frequenze relative

Fatturato (migliaia di €)	n_A	n_B
0 - 30	32	24
30 - 60	53	35
60 - 90	68	26
90 - 120	32	75
120 - 150	15	5
	200	165

si moltiplicano le frequenze relative di ogni collettivo per la corrispondente numerosità N per ottenere le diverse frequenze assolute

Fatturato (migliaia di €)	F_A	F_B
0 - 30	0.16	0.15
30 - 60	0.43	0.36
60 - 90	0.77	0.52
90 - 120	0.93	0.97
120 - 150	1.00	1.00

3

Me (A) = 66617.65 €

Me (B) = 87115.38 €

90° (A) = 115312.50 €

4

il 10% di aziende più remunerative si trova nel 90° percentile della distribuzione: il fatturato minimo che hanno guadagnato è allora pari a quello corrispondente all'azienda che lascia dietro di sé il 90% delle aziende del collettivo A, ottenuto per approssimazione lineare dopo aver individuato l'azienda nella classe di fatturato 90 - | 120 (vedi le frequenze relative cumulate)