

# Esercizi di consolidamento

- 1** Un titolo in Borsa, partendo da un valore iniziale di 64 euro, è andato crescendo ogni giorno di 2 euro per 5 giorni consecutivi. Qual è stato il valore medio del titolo in questo periodo tenendo conto del valore iniziale? [€ 69]

- 2** Una società di noleggio possiede diverse auto con differenti chilometraggi, come risulta in tabella:

Chilometri (in migliaia)	n. auto
[0 – 30]	8
(30 – 50]	10
(50 – 70]	12
(70 – 80]	5
(80 – 90]	3
(90 – 100]	2

Rispondi alle domande:

- a.** qual è il numero medio di chilometri percorsi dalle auto? [51,5 migliaia di km]  
**b.** quanti chilometri ha il 50% delle auto? [meno di 53 334 km]

- 3** Al primo anno di Economia si sono iscritti quest'anno 350 studenti con la seguente provenienza:

Scuola di provenienza	N. studenti
Liceo scientifico	125
Liceo classico	82
Liceo linguistico	16
Istituto commerciale	107
Istituto tecnico	

Dopo aver completato la tabella con il dato mancante, rispondi alle domande:

- a.** che significato ha il calcolo della media in questo caso? **b.** qual è la moda della distribuzione?

- 4** I limiti di velocità in autostrada per le auto in Europa variano da Paese a Paese e sono indicati nella seguente tabella (in km/h):

Paese	Italia	Austria	Belgio	Francia	Grecia	Norvegia	Regno Unito	Spagna	Svezia	Svizzera
Limite	130	130	120	130	120	100	112	120	110	120

Costruisci la distribuzione di frequenza che ha come modalità le velocità limite e determina:

- a.** la velocità limite media [119,2km/h]  
**b.** la moda della distribuzione. [120km/h]

- 5** Nella tabella che segue, che rappresenta il numero di esami sostenuti in un anno da un gruppo di studenti universitari, per errore è stato cancellato un dato; se mediamente gli studenti hanno sostenuto 4 esami, quanto vale il dato mancante? Quanti esami ha sostenuto il 50% degli studenti?

N. esami	1	2	3	4	5	6	7	8
Frequenza	83	128	186	205		76	60	12

[311; 4 esami]

- 6** In una Banca sono stati presentati per l'incasso un certo numero di assegni di importo variabile come indicato nella seguente tabella (dati espressi in euro):

Classi di importo	[0 – 500]	(500 – 1000]	(1000 – 2000]	(2000 – 3000]	(3000 – 4000]	(4000 – 6000]	(6000 – 8000]	(8000 – 10000]
Numero assegni	34	48	53	62	30	25	12	4

Qual è l'importo medio degli assegni? A quale cifra massima corrisponde il 50% degli assegni?

[€ 2 347; € 1 981]

- 7** In una azienda si sono raccolti i dati sulla durata in ore di alcune batterie:

15,8 16,4 14,6 15,4 16,2 15,5 14,9 16,3 15,3 16,5 16,1 15,9 15,6

Determina:

a. la durata media di questo tipo di batterie

[15,7]

b. la durata in ore del 50% delle batterie

[15,8]

c. la durata in ore del 75% delle batterie.

[16,2]

- 8** Il prezzo all'ingrosso di un bene rilevato negli ultimi venti giorni è il seguente:

8,5 7,5 6,5 8,0 8,5 7,5 8,5 6,5 7,0 8,0 6,5 7,0 8,0 6,8 8,0 6,8 7,5 6,5 8,0 7,0

Calcola la media e la deviazione standard.

[ $M = 7,43$ ;  $\sigma = 0,7$ ]

- 9** Calcola la varianza della seguente serie di dati:

8,5 6,4 9,3 12,5 9,2 8,4 3,5 7,8

[5,79]

- 10** Calcola media e scarto quadratico medio della seguente distribuzione:

$x_i$	[10-25)	[25-50)	[50-100)	[100-250]
$f_i$	68	18	3	1

[ $M = 25,17$ ;  $\sigma = 20,18$ ]

- 11** Calcola media e varianza della seguente distribuzione:

$x_i$	[5-9)	[9-13)	[13-17)	[17-21)	[21-25]
$f_i$	2	4	6	11	9

[ $M = 17,625$ ;  $\sigma^2 = 22,61$ ]

- 12** Per studiare l'insorgere di una certa malattia a seconda dell'età, viene selezionato un gruppo di 100 malati che hanno contratto la malattia nelle fasce di età indicate nella seguente tabella:

Età	[20-30)	[30-40)	[40-50)	[50-60)	[60-70]
Frequenza	10	30	30	20	10

Calcola l'età media in cui è ipotizzabile che insorga la malattia ed il relativo scarto quadratico medio.

[ $M = 44$  anni;  $\sigma = 11,36$  anni]

- 13** Una persona deve compiere un viaggio a tappe; egli programma il numero di chilometri che deve percorrere ogni giorno secondo la tabella che segue:

Giorno	1	2	3	4	5	6
km	450	500	620	430	350	410

Durante il viaggio egli segna i chilometri effettivamente percorsi:

Giorno	1	2	3	4	5	6
km	470	490	600	430	390	380

Trova lo scarto quadratico medio delle due distribuzioni e commenta i risultati. [ $\sigma_1 = 84,46$ ;  $\sigma_2 = 73,94$ ]

- 14** Considera la produzione mensile di un certo prodotto nel primo semestre 2010.

Mese	Produzione (in migliaia di tonnellate)
Gennaio	19,7
Febbraio	25,5
Marzo	29,5
Aprile	29,2
Maggio	35,1
Giugno	28,7

Calcola la produzione media mensile e la varianza della distribuzione.

$$[M = 27,95; \sigma^2 = 21,62]$$

- 15** Nella tabella che segue è indicato il tempo medio (in minuti) che un gruppo di dipendenti di un'azienda impiega per recarsi al lavoro:

Tempo	[0 – 10]	(10 – 15]	(15 – 20]	(20 – 25]	(25 – 30]	(30 – 35]	(35 – 40]	(40 – 50]	(50 – 60]
N. dip.	20	32	45	15	12	26	18	6	3

Dopo aver calcolato il tempo medio necessario per raggiungere il posto di lavoro, trova lo scarto quadratico medio della distribuzione.

$$[22,1 \text{ min.}; \sigma = 11,54]$$

- 16** Per partecipare ad un quiz televisivo a squadre, riservato alle scuole superiori, un Istituto organizza selezioni interne basate su un test con punteggio totale uguale a 100. Ogni squadra è formata da 6 studenti e gli studenti delle prime due squadre classificate hanno ottenuto i seguenti punteggi:

squadra A	73	76	77	85	88	90
squadra B	74	74	78	84	88	91

Quale delle due verrà scelta?

$$[M_A = M_B = 81,5; \sigma_A = 7,06; \sigma_B = 7,26]$$

- 17** Diversi studenti di una scuola hanno preso la brutta abitudine di arrivare in ritardo all'inizio delle lezioni del mattino. La segreteria viene incaricata di rilevare i minuti di ritardo superiori a 5 ripartiti nelle diverse classi in una certa mattina e i dati sono riassunti nella seguente tabella:

Minuti di ritardo	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
N. studenti prime	15	18	8	5	3	1	0	0	0	0	0
N. studenti seconde	8	10	12	15	6	20	5	3	0	0	0
N. studenti terze	2	6	9	10	10	4	3	8	2	0	1
N. studenti quarte	6	7	14	5	10	10	0	0	9	9	2
N. studenti quinte	0	0	0	4	7	15	6	8	12	12	9

Dopo aver calcolato i ritardi medi degli studenti di ciascuna classe, trova lo scarto quadratico medio e il coefficiente di variazione e stabilisci dove c'è la variabilità maggiore.

$$[CV_1 = 0,20; CV_2 = 0,24; CV_3 = 0,26; CV_4 = 0,32; CV_5 = 0,18]$$

- 18** Da una indagine su un gruppo di pensionati circa il numero di viaggi all'estero che ciascuno di essi ha fatto dopo il pensionamento è risultata la seguente distribuzione di frequenze:

N. viaggi	[0-2]	[3-5]	[6-8]	[9-11]	[12-14]	[15-17]	[18-20]
Frequenza	140	108	365	195	98	58	36

Calcola:

- a. il numero medio di viaggi di questo gruppo di persone [ $M = 7,963$ , quindi circa 8 viaggi]
- b. la classe modale [6-8]
- c. quanti viaggi fa il 50% e il 75% della popolazione [50%: circa 7; 75%: circa 10]
- d. se un'agenzia ha fra i suoi clienti 1500 pensionati con le stesse caratteristiche del gruppo intervistato, quale numero medio di viaggi può aspettarsi da questo gruppo. [circa 12]