

# ESERCIZI\_1

## Sino al cap. 6

1. Su 30 clienti presenti in un bar sono state rilevate, mediante l'utilizzo di un questionario, le seguenti formazioni:

Età	Sesso
Colore degli occhi	Autovettura posseduta
Altezza	N° stanze appartamento
Peso	N° gg. palestra settimanale
Titolo di studio	Occupazione

- a) si individuino l'u.s.;
- b) si distinguano i caratteri quantitativi e qualitativi.

2. Su 10 nuovi iscritti ad una palestra sono state richieste alcune informazioni, tra cui il numero di componenti del nucleo familiare (X). I valori rilevati sono risultati i seguenti:

2 3 2 3 1 2 5 1 4 5

Si individuino:

- a) Le modalità con cui il carattere X in esame si è manifestato sul collettivo d'indagine e la loro numerosità;
- b) Le frequenze assolute associate alle singole modalità, verificando che la loro somma coincida con la numerosità del collettivo.

3. Da un sondaggio effettuato su 14 clienti presenti una mattina in una caffetteria sono state rilevate le seguenti informazioni riguardanti la bevanda ordinata (A)

caffè latte caffè cioccolato caffè latte cappuccino  
caffè caffè latte caffè cappuccino latte cioccolato

Si individuino:

- a) Le modalità con cui il carattere A si è manifestato sul collettivo d'indagine e la loro numerosità;
- b) Le frequenze assolute associate alle singole modalità, verificando che la loro somma coincida con la numerosità del collettivo.

4. Un'equipe di studiosi ha rilevato su un collettivo di individui, sottoposti ad un trattamento terapeutico per attenuare la dipendenza dalla nicotina, i seguenti caratteri: n° sigarette (X), sesso (Y) e età (Z), in anni compiuti.

I valori osservati sono stati riportati nella seguente tabella:

n° sigarette $x_i$	Sesso $y_i$	Età $z_i$
5	M	28
4	M	26
0	F	35
3	M	33
0	F	34
1	F	30
1	F	30
1	F	31
4	M	29
4	F	25
4	F	28
5	M	25
5	M	34
2	F	38
5	M	33
2	F	32
5	M	37
3	F	26
6	M	34
6	M	31
3	F	40
6	M	30
3	F	37
2	F	28
6	M	40

- Si costruisca la distribuzione di frequenze per ciascun carattere osservato;
- Si costruisca la distribuzione delle frequenze cumulate per il carattere Età.

5. Lo stipendio relativo al mese di febbraio ( $X$ ), espresso in centinaia di euro, percepito dai dipendenti di un'azienda calzaturiera presenta la seguente distribuzione di frequenze:

Stipendi $x_i$	n° dipendenti $n_i$
6	6
8	8
10	11
12	50
14	11
16	8
18	6

- a) Si determini la numerosità del collettivo osservato;  
 b) Si costruisca la distribuzione delle frequenze relative e percentuali per il carattere  $X$ .
6. Da un sondaggio, eseguito da un ente di ricerca demoscopica, su un collettivo di 40 studenti universitari, è stata rilevata la seguente distribuzione di frequenza della statura ( $X$ ), in cm:

Classi di statura $x_i \text{---} x_{i+1}$	n° studenti $n_i$
150-155	5
155-160	9
160-165	12
165-170	10
170-175	4
Totale	40

Per ciascuna classe della distribuzione osservata, si determini:

- Il valore centrale
- la frequenza relativa
- la frequenza percentuale
- la frequenza cumulata
- la frequenza relativa accumulata

7. Per un collettivo di 33 ricercatori universitari del Campus è stato rilevato il numero di ore dedicate giornalmente, all'attività didattica (X) ed all'attività di ricerca (Y). Le copie di osservazioni corrispondenti  $(x_i, y_i)$ ,  $i=1, 2, 3, \dots, 33$ , sono risultate le seguenti:

(5, 4) (4, 6) (4, 4) (6, 3) (4, 6) (2, 7) (1,5) (6, 4) (3, 2) (5, 4) (4, 5)

(0, 7) (1, 6) (4, 4) (3, 2) (6, 2) (5, 4) (4, 5) (4, 3) (0,7) (2, 5) (3, 5)

(5, 4) (4, 4) (4, 6) (4, 4) (6, 2) (5, 4) (4, 6) (2, 7) (1, 5) (3, 3) (3, 3)

Si costruisca la tabella a doppia entrata per i suddetti caratteri X e Y, indicando le rispettive frequenze assolute marginali e congiunte.

8. Il responsabile di magazzino di un grande supermercato ha rilevato il numero di prodotti scaricati in una giornata dai diversi magazzinieri. La distribuzione di frequenze è riportata nella seguente tabella:

n° prodotti $x_i$	n° operai $n_i$
350	4
400	5
430	3
460	6
470	2
520	4
Totale	24

Si rappresenti graficamente la seguente distribuzione.

9. Al termine delle votazioni politiche sono stati rilevati per una circoscrizione il numero di preferenze espresse dagli elettori nei confronti di 4 differenti partiti politici. La distribuzione di frequenze risulta la seguente:

Partiti $a_i$	N° voti $n_i$
A	2000
B	3400
C	4600
D	5800
Totale	15800

Si rappresenti graficamente la distribuzione rilevata mediante l'ortogramma e il settore circolare.

10. Riprendendo l'esercizio n. 6 se ne faccia la rappresentazione grafica.

11. Riprendendo l'esercizio n. 3 se ne faccia la rappresentazione grafica.

12. Riprendendo l'esercizio n. 7 se ne faccia la rappresentazione grafica.

13. Nota la seguente distribuzione di frequenze degli occupati in Italia nella media del 20.. per settore di attività economica e posizione nella professione

Posizione Professione	Settore attività economica			Totale
	Agri.	Ind.	Serv.	
<b>Imprenditori</b>	31	152	845	1.028
<b>Co.co.co</b>	45	200	672	917
<b>Dirigenti</b>	27	135	120	282
<b>Quadri</b>	18	278	98	394
<b>Impiegati</b>	54	951	781	1.786
<b>Operai</b>	78	850	925	1.853
<b>Totale</b>	253	2.566	3.441	6.260

Se ne faccia la rappresentazione grafica mediante ortogramma e istogramma percentuale.

14. La serie storica del numero dei biglietti ferroviari ( $X$ ) nella stazione di Bari nell'ultima settimana di dicembre 20.. è risultata la seguente:

Giorni $t_i$	N° biglietti $n_i$
Lunedì	850
Martedì	920
Mercoledì	1020
Giovedì	1250
Venerdì	2320
Sabato	3450
Domenica	2600
Totale	12410

Si rappresenti la suddetta serie storica mediante il diagramma polare.

15. In un poliambulatorio viene eseguito un test da sforzo su 15 individui simulando un percorso di 15 km da compiere in 40 minuti. Sono stati rilevate le pulsazioni cardiache in n° di battiti al minuti, e la potenza dello sforzo muscolare in watt ottenendo la seguente distribuzione:

Pulsazioni cardiache	Potenza sforzo muscolare
75	180
90	170
100	190
110	200
120	220
85	230
100	240
90	190
65	170
63	240
105	290
88	200
86	290
95	340
110	310

Si rappresenti la distribuzione mediante il diagramma a dispersione o scatter

16. Il studente Bianchi presenta il seguente estratto del suo c/c:

- Saldo iniziale 2.500 €
- Prelevamenti effettuati nell'anno 1.950€
- Versamenti effettuati nell'anno 850€

Si determini la giacenza media del c/c.

17. La consistenza e il movimento di un magazzino di condizionatori di un centro commerciale è così composta:

- Consistenza inizio anno 150
- Vendite 120
- Acquisti 80
- Consistenza finale 110

Quanto permane in media l'articolo in magazzino?

18. Il fatturato dell'azienda Rossi è stato nel 2015 di 25 miliardi di euro, quello nel 2018 di 34 miliardi di euro.

Si determini il saggio di incremento/decremento medio annuo.

19. Il bilancio del comune di Bari presenta la seguente suddivisione del personale:

Prest. lavorativa	N° occupati
Operai	20
Tecnici	50
Impiegati	90
Funzionari	70
Quadri	30
Totale	260

Si determini il rapporto di composizione relativamente ai funzionari e agli impiegati.

20. Si calcolino, sulla base della seguente distribuzione inerenti il livello dei prezzi della benzina degli ultimi 8 anni, i numeri indici a base fissa 2010=100 e a base variabile:

Tempi	Intensità
2010	1.50
2011	1.65
2012	1.70
2013	1.85
2014	1.89
2015	1.88
2016	1.90
2017	1.89
2018	1.80

21. Si calcolino i numeri indici di Laspeyres, di Pasche e di Fisher della seguente distribuzione:

Motociclette	Quantità acquistate		Prezzi d'acquisto	
	$q_{i0}$	$q_{it}$	$p_{i0}$	$p_{it}$
Aprilia	120	135	5.000	6.500
Honda	140	160	7.200	8.100
Kawasaki	135	120	6.300	6.800
Moto Guzzi	90	110	5.400	5.700
Ducati	95	120	5.800	6.200
Harley-Davidson	40	60	8.200	9.100

22. In base alla seguente distribuzione si calcoli il numero di biglietti venduti mediamente al giorno nella settimana esaminata.

giorni $t_i$	n° biglietti teatrali venduti $n_i$
lunedì	50
martedì	30
mercoledì	25
giovedì	45
venerdì	60
sabato	70

23. Delle seguenti 2 serie di valori si determinino la media aritmetica, il valore centrale e la mediana stando attenti a distinguere il caso di N pari da quello di N dispari.

2, 5, 4, 9, 3, 7, 8, 2, 1

2, 5, 4, 9, 3, 7, 8, 2, 1, 7

24. Da un'indagine sul possesso di cellulari da parte di 40 famiglie si è elaborata la seguente distribuzione:

n° cellulari $x_i$	n° famiglie $n_i$
1	3
2	10
3	15
4	12
Totale	40

Si determini il numero medio di cellulari posseduti da ciascuna famiglia, il valore mediano e i quartili.



25. Da un'indagine sul possesso di cellulari da parte di 41 famiglie si è elaborata la seguente distribuzione:

n° cellulari $x_i$	n° famiglie $n_i$
1	3
2	10
3	15
4	13
Totale	41

Si determini il numero medio di cellulari posseduti da ciascuna famiglia, il valore mediano e i quartili.

26. In un fioraio sono state classificate le piante in base all'altezza in cm. I valori rilevati sono stati sintetizzati nella seguente tabella:

classi di altezza $x_i \text{--} x_{i+1}$	n° piante $n_i$
20-30	10
30-35	15
35-40	25
40-45	20
Totale	70

Si determini il valore centrale, la media aritmetica, la mediana e i quartili.

27. In seguito ad un'indagine sul tasso di rendimento di alcuni titoli si è elaborata la seguente distribuzione statistica:

anni $t_i$	tassi di rendimento $x_i$
2005	0.025
2006	-0.032
2007	0.085
2008	0.064
2009	0.072

Si determini il tasso di rendimento medio annuo.

28. È stata rilevata la durata (X) in giorni di una confezione da 1 litro di bagnoschiuma da parte di 6 studenti, i valori rilevati sono i seguenti:

15 18 20 22 16 21

Si determini la durata media, in giorni, di una confezione di bagnoschiuma.

29. E' stato rilevato, su un collettivo di 70 individui, il tempo impiegato, in minuti, per raggiungere il posto di lavoro. La seguente tabella sintetizza i valori:

classi di altezza $x_i \text{--} x_{i+1}$	n° intervistati $n_i$
5-10	10
10-15	15
15-20	25
20-25	20
Totale	70

Si determini il tempo medio impiegato per compiere il percorso considerata come funzione invariante lo spazio al minuto complessivamente percorso.