

76 **Per mari e/o monti** Fra i ragazzi di una classe, 15 hanno passato alcuni giorni di vacanza fuori casa, e precisamente: 11 al mare, 6 in montagna. Quanti sono stati sia al mare sia in montagna? Quanti hanno usufruito di una sola opzione? [2; 13]

77 Una ditta ha effettuato un'indagine sul consumo di due prodotti analoghi. Fra chi ha risposto, il 77% ha dichiarato di utilizzare il prodotto A, il 49% il prodotto B. Determina la percentuale di chi ha dichiarato di utilizzare:

a. sia A sia B; b. solo il prodotto A; c. solo B. [a) 26%; b) 51%; c) 23%]

78 Un'indagine di mercato compiuta su 90 famiglie ha evidenziato che 59 possiedono il robot da cucina, 80 hanno il forno a microonde o il robot da cucina e 24 possiedono entrambi gli elettrodomestici. Quante famiglie hanno solo il robot e quante solo il forno? Quante non possiedono nessuno di questi elettrodomestici?

[35;21;10]



79 In una classe si vota per decidere dove andare in gita. Le città candidate sono tre: Roma, Vienna e Parigi. Nella scheda si può esprimere anche più di una preferenza. Allo spoglio dei voti si raccolgono i seguenti dati: su 28 schede (non bianche), 5 persone hanno votato tutte e tre le città, 4 hanno votato solo Roma, 3 solo Vienna e 2 solo Parigi; 1 ha votato solo per Roma e Vienna e 3 hanno votato solo per Roma e Parigi. Calcola quanti hanno votato solo per Vienna e Parigi. Quale città ha raccolto più voti?

[10;Parigi]

Cosa fai nel tempo libero?

A 30 studenti di una classe viene sottoposto un questionario in cui si chiede di indicare una o più attività eventualmente svolte nel tempo libero, barrando le caselle di una lista con tre opzioni:

leggo libri; ascolto musica; guardo la televisione.

Sappiamo che: 8 studenti non hanno dato alcuna risposta; il numero di quelli che leggono è lo stesso di quelli che guardano la televisione e di quelli che ascoltano musica; solo 4 svolgono tutte e tre le attività; 5 leggono e ascoltano musica; 6 ascoltano musica e guardano la televisione; 7 leggono e guardano la televisione.

- Quanti sono gli studenti che hanno dichiarato di impiegare il tempo libero esclusivamente nella lettura?
- Qual è il numero totale di caselle barrate nel complesso del questionario?

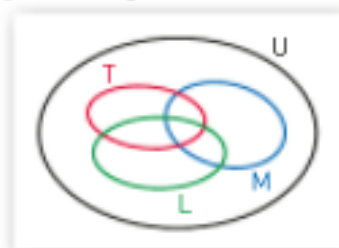
Raffiguriamo la situazione con i diagrammi di Venn.

Rappresentiamo gli studenti che praticano una delle tre attività come elementi di un dato insieme.

L'insieme universo U è composto dai 30 studenti che hanno partecipato al test.

Indichiamo con L l'insieme degli studenti che nel tempo libero leggono, M quello degli studenti che ascoltano musica, con T quello degli studenti che guardano la televisione.

Gli studenti che praticano più attività corrispondono agli elementi nelle intersezioni degli insiemi.



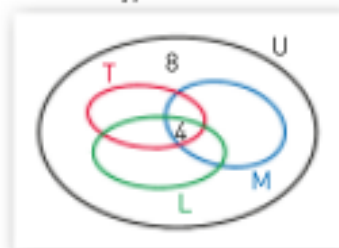
Rappresentiamo i dati del problema.

Gli 8 studenti che non hanno dato alcuna risposta non praticano nessuna delle tre attività quindi appartengono all'insieme U , ma a nessuno degli altri tre insiemi. Ce ne sono 4 che praticano tutte e tre le attività: questi appartengono all'intersezione dei tre insiemi $L \cap M \cap T$.

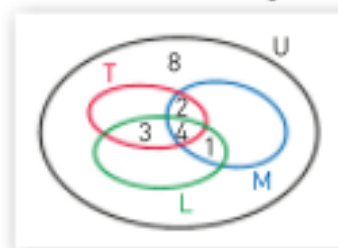
$L \cap M \cap T$.

Ce ne sono 5 che leggono e ascoltano musica, tra questi abbiamo già considerato quelli che guardano anche la televisione, quindi c'è un solo studente che legge, ascolta musica, ma non guarda la televisione. Questo corrisponde all'elemento di $(L \cap M) - T$.

Analogamente, se gli studenti che ascoltano musica e guardano la televisione sono 6, quelli che non leggono sono $6 - 4 = 2$ e appartengono all'insieme $(T \cap M) - L$.



Seguendo lo stesso ragionamento: gli studenti che leggono e guardano la televisione sono 7; di questi, quelli che non ascoltano musica sono $7 - 4 = 3$ e appartengono all'insieme $(L \cap T) - M$.

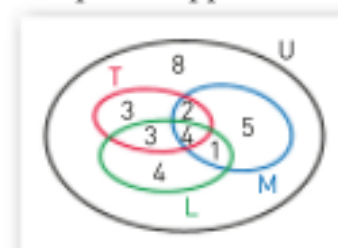


Determiniamo il numero di studenti che si dedica esclusivamente alla lettura.

Sappiamo che gli insiemi L , M , T hanno lo stesso numero di elementi. Nel diagramma abbiamo inserito $1 + 3 + 4 = 8$ elementi nell'insieme L , $1 + 2 + 4 = 7$ elementi nell'insieme M e $2 + 3 + 4 = 9$ elementi nell'insieme T .

D'altra parte, sommando il numero di elementi inseriti finora, otteniamo: $8 + 4 + 1 + 2 + 3 = 18$.

L'insieme U è composto da 30 elementi, quindi ne rimangono $30 - 18 = 12$ da inserire nel diagramma. Affinché i tre insiemi abbiano lo stesso numero di elementi, l'unica possibilità è quella rappresentata nella figura. Ne deduciamo che gli studenti che si dedicano esclusivamente alla lettura sono 4.



Determiniamo il numero totale di caselle barrate.

Il totale delle caselle barrate si ottiene sommando il numero degli elementi dei tre sottoinsiemi L , M e T , cioè 36.

185 Nella 1ª B ci sono 18 ragazze e 10 studenti che portano gli occhiali. Sapendo che i ragazzi che non portano gli occhiali sono 7 e le ragazze che hanno gli occhiali sono 5, quanti sono gli alunni della classe? [30]

186 In un'indagine relativa alla conoscenza delle lingue straniere condotta su un gruppo di italiani si hanno i seguenti risultati:

Numero delle persone	Lingue conosciute
76	inglese
56	francese
21	inglese e francese
12	né inglese né francese

- Quante sono le persone intervistate?
- Quante conoscono una sola lingua straniera?
- Quante solo l'inglese?
- E solo il francese? [a) 123; b) 90; c) 55; d) 35]

187 Un'inchiesta condotta in un liceo ha fornito questi dati: il 30% degli alunni ama la matematica; il 60% ama la filosofia; il 20% ama sia la filosofia sia la matematica. Calcola la percentuale di alunni che non ama né la matematica né la filosofia. [30%]

188 **Vacanza in apnea** I membri di un'associazione di subacquei composta da 40 persone vogliono organizzare una vacanza. È loro intenzione soggiornare per una parte del periodo in una località e poi, eventualmente, continuare in un'altra. Il comitato direttivo propone tre alternative: Amalfi, Elba, Lipari. 3 soci disapprovano tutte le proposte; 6 considerano valide tutte e tre le alternative; 7 preferiscono solo Amalfi; 8 solo l'Elba; 4 solo Amalfi e Lipari; 3 solo Amalfi ed Elba; 4 solo Elba e Lipari. Quanti preferiscono solo Lipari? Quali sono state le due mete prescelte?

[5; Amalfi ed Elba]



189 **ESEMPIO DIGITALE** **Matricole che leggono** Un'indagine tra 60 matricole di una grande università di studi economici ha prodotto i seguenti risultati: 19 leggono «Business Week»; 18 leggono «The Wall Street Journal»; 50 leggono «Fortune»; 13 leggono «Business Week» e «The Wall Street Journal»; 11 leggono «The Wall Street Journal» e «Fortune»; 13 leggono «Business Week» e «Fortune»; 9 leggono tutti e tre.

- Quanti non leggono nessuna delle tre pubblicazioni?
- Quanti leggono solo «Fortune»?
- Quanti leggono solo «Business Week» e «The Wall Street Journal», ma non «Fortune»?

(USA Texas A&M, Department of Mathematics, High School Exam, 2000)

51 In una classe di 28 ragazzi, tutti hanno un mezzo di trasporto. In particolare, 24 hanno il motorino e 9 la bicicletta. Quanti sono i ragazzi che hanno sia il motorino sia la bicicletta? [5]

52 In una compagnia di 25 ragazzi, 15 usano il cellulare per telefonare, 9 usano il cellulare per inviare SMS e 5 non usano il telefonino. Rappresenta la situazione con un diagramma di Eulero-Venn: quanti insiemi disgiunti vedi? Quanti sono i ragazzi che telefonano con il cellulare e inviano SMS? [4]

53 Una società di assicurazioni auto e moto conta 635 iscritti. Di questi clienti, 462 assicurano la loro auto e 203 assicurano una motocicletta. Quanti clienti assicurano sia un'auto che una moto? Quanti solo la moto? [30; 173]

54 In un paesino con pochi abitanti c'è un gruppo di ragazzi tra i 14 e i 17 anni. D'estate, durante la settimana, vanno alla sala giochi, al bar oppure stanno nella piazza sotto i portici a parlare. Le loro abitudini possono essere così riassunte:

- 4 ragazzi vanno sia alla sala giochi, sia al bar, sia sotto i portici;
- uno solo sta al bar e va sotto i portici, ma non va alla sala giochi;
- 27 ragazzi stanno alla sala giochi, ma soltanto 10 vanno solo alla sala giochi;
- 14 ragazzi vanno al bar e alla sala giochi;
- 5 ragazzi preferiscono stare sempre sotto i portici;
- 20 ragazzi vanno al bar.

Da quanti ragazzi tra i 14 e i 17 anni è composto il gruppo esaminato? [38]

55 Durante una giornata, il 25% dei clienti di un negozio ha comprato delle camicie, il 45% solo pantaloni, il 75% ha acquistato pantaloni, il 35% più di un tipo di indumento, il 15% sia giacche sia pantaloni ma nessuna camicia, il 5% ha acquistato giacche, camicie e pantaloni. Determina la percentuale di clienti che ha acquistato:

- a. due tipi di capi; c. solo camicie.
b. solo giacche;

[a) 30%; b) 15%; c) 5%]

56 Un sondaggio mostra che al 63% dei ragazzi piacciono le scarpe di marca A e al 76% quelle di marca B. Ciascun ragazzo esprime almeno una preferenza. Calcola la percentuale dei ragazzi ai quali piace sia la marca A sia la B e la percentuale di quelli a cui piace solo la A. [39%; 24%]

57 **Amici di click** Per una ricerca di mercato viene sottoposto ai ragazzi di una classe prima un questionario sull'utilizzo di tre apparecchi: computer, tablet, smartphone. Dalle risposte si ricava che tutti i ragazzi fanno uso almeno di uno strumento e precisamente: 18 ragazzi hanno il computer; 19 il tablet; 13 lo smartphone; 11 il computer e il tablet; 8 il tablet e lo smartphone; 9 il computer e lo smartphone; 7 tutti e tre gli apparecchi.

Determina quanti studenti hanno:

- a. lo smartphone e il computer, ma non il tablet;
b. solo lo smartphone.

Quanti sono gli studenti della classe?

[a) 2; b) 3; 29]



58 **Tifo a pedali** Su un tratto in salita del percorso del *Giro d'Italia* vengono intervistati alcuni tifosi e viene chiesto loro chi preferiscono tra Contador, Sagan e Nibali.

Tutti hanno espresso almeno una preferenza.

Ci sono 62 persone che sostengono Sagan, 52 Contador, 25 persone che tifano solo per Nibali, 23 solo per Contador e Sagan, 22 per Nibali e Contador, 12 solo per Nibali e Sagan. Coloro che tifano per tutti e tre sono 15.

Indica quante persone:

- a. tifano solo per Sagan;
b. tifano solo per Contador;
c. tifano per Nibali e Contador, ma non per Sagan;
d. hanno espresso più di una preferenza;
e. sono state intervistate.

[a) 12; b) 7; c) 7; d) 57; e) 101]