

Lavoro estivo

Classe: **1[^]**
Sezione: **A**
Materia: **Matematica**
Prof.ssa: Distefano Rosalba

Libri di testo adottati:

Bergamini, Barozzi - *Matematica multimediale.blu con Tutor*, vol. 1 - Zanichelli

- ❖ È consigliabile suddividere tutti gli argomenti in diverse sessioni di studio:
 - ogni sessione deve cominciare con il ripasso dei paragrafi coinvolti;
 - di ogni paragrafo si devono individuare e memorizzare i concetti, le procedure e le formule chiave.
- ❖ Consultare gli esercizi svolti presenti sul libro di testo.
- ❖ Rivedere gli esercizi assegnati dal libro di testo e corretti durante le lezioni in classe.
- ❖ Rivedere gli esercizi assegnati dal libro di testo nel periodo di didattica a distanza, corretti durante le videolezioni e caricati nella Google Classroom di Matematica.

Per gli alunni con PAI e alunni con $voto = 6$:

- ❖ terminare la sessione di lavoro con lo **svolgimento di tutti gli esercizi di seguito indicati, compreso l'approfondimento di Logica, su quaderno o fogli protocollo da presentare il primo giorno di scuola:**
 - in formato cartaceo nel caso in cui le lezioni riprendano in presenza,
 - in formato digitale da caricare su Google Classroom nel caso non si rientri a scuola in presenza.

Per gli alunni con $voto \geq 7$:

- ❖ terminare la sessione di lavoro con lo **svolgimento degli esercizi contrassegnati da numeri pari + tutti quelli (anche i dispari) con difficoltà indicata dalla 'doppia stellina' + l'approfondimento di Logica + tutti quelli di Geometria di seguito indicati, su quaderno o fogli protocollo da presentare il primo giorno di scuola:**
 - in formato cartaceo nel caso in cui le lezioni riprendano in presenza,
 - in formato digitale da caricare su Google Classroom nel caso non si rientri a scuola in presenza.

Per tutti:

Nel caso in cui NON si rientri regolarmente a scuola in presenza, in seguito ad ufficiale comunicazione, nella Google Classroom di Matematica verrà assegnato il "Compito" di consegnare il quaderno del lavoro estivo in versione digitale entro la scadenza indicata. Tale "quaderno digitale" dovrà essere suddiviso in 3 file nel formato PDF con la seguente denominazione:

- COGNOME Lavoro_estivo_Algebra_1 (contenente gli esercizi di Algebra dei Capitoli 1,2,3,4,5)
- COGNOME Lavoro_estivo_Algebra_2 (contenente gli esercizi di Algebra dei Capitoli 6,7,10,11)
- COGNOME Lavoro_estivo_Geometria (contenente gli esercizi di Geometria - Capitoli G1,G2,G3,G4)

ALGEBRA

Esercizi **CAPITOLO 1** - NUMERI NATURALI E NUMERI INTERI

Pag. 46 da n° 354 a n° 359 + pag. 66 da n° 578 a n° 585 + da n° 591 a 596.

Pag. 71 da n° 13 a n° 19 + pag. 74 da n° 67 a n° 70 + pag. 75 n° 77, 78.

Esercizi **CAPITOLO 2** - NUMERI RAZIONALI E NUMERI REALI

Pag. 120 da n° 273 a 276 + da n° 291 a n° 294.

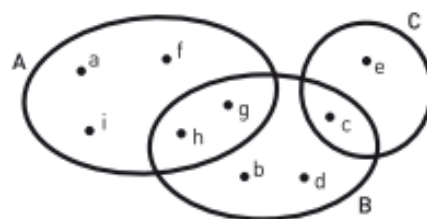
Pag. 125 da n° 358 a n° 364 + pag. 128 da n° 402 a n° 410 + pag. 131 n° 436, 437 + n° 464.

Pag. 143 da n° 43 a n° 46 + pag. 145 n° 58, 59.

Esercizi **CAPITOLO 3** - INSIEMI E RELAZIONI

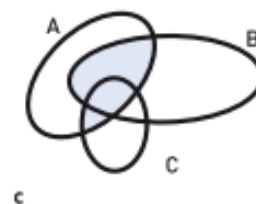
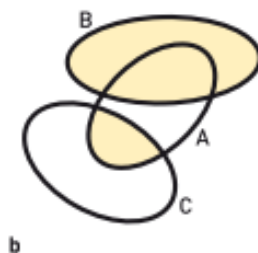
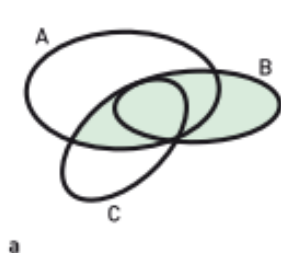
329 Utilizzando la figura a lato, scrivi per elencazione:

- a. $A \cup B$; d. $(B \cup C) \cap A$;
- b. $A \cap C$; e. $(A \cap B) \cup C$.
- c. $A \cup C$;

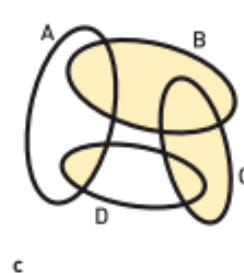
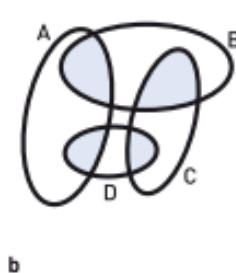
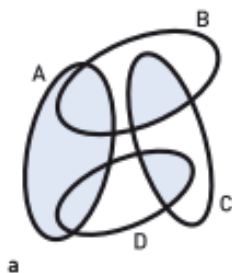


Per ognuno dei seguenti diagrammi di Venn scrivi, utilizzando i simboli di unione e intersezione, un'espressione che rappresenti la parte colorata.

330



331



332



VERO O FALSO?

a. Se A, B, C sono tre insiemi non vuoti tali che $C \subseteq B \subseteq A$, allora: $(A \cup B) \cap C = B$.

☐ V ☐ F

b. La parte colorata in figura è $B \cap (C \cap A)$.



☐ V ☐ F

c. Se $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$, $C = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, allora $A \cap B \cap C = \{3, 5\}$.

☐ V ☐ F


d. Se $A = \{x \mid x \text{ è un parallelogramma}\}$, $B = \{x \mid x \text{ è un poligono con le diagonali congruenti}\}$, allora $A \cup B = \{x \mid x \text{ è un rettangolo}\}$.

☐ V ☐ F

333

Dato il seguente prodotto cartesiano, scrivi A e B .

$$B \times A = \{(2; a), (2; e), (2; i), (2; o), (2; u), (4; a), (4; e), (4; i), (4; o), (4; u)\}.$$

- 335**  **VERO O FALSO?** Considera l'insieme A costituito dalle vocali della parola «aggiustamento» e l'insieme $B = \{u, v\}$.
- | | | | |
|--|---|---|---|
| a. $\{u\} \in A$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | g. $A \times (A - B) = (A \cup B) \times B$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| b. $\{a, i\} \subset A$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | h. $B \times \emptyset = \emptyset$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| c. $u \in A \cap B$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | i. $\emptyset \in \mathcal{P}(A)$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| d. $A \cap B$ è un sottoinsieme di A | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | j. $A - B$ ha 4 elementi | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| e. $B \in \mathcal{P}(A)$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | k. $A - B = (A \cap B) \cup A$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| f. $B \subset \mathcal{P}(A)$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | | |

- 336** Spiega perché gli insiemi $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x \leq 7\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 1\}$ e $C = \{2\}$ non costituiscono una partizione dell'insieme $I = \{x \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq x < 8\}$. Come potresti modificare l'insieme A per avere una partizione di I ?

INTORNO A NOI

- 337** Venti squadre di calcio partecipano a un campionato con partite di andata e ritorno e ciascuna squadra incontra tutte le altre squadre.
Quante partite saranno giocate in tutto? Quante dovrebbero essere le squadre affinché il numero totale di partite sia 132? [380; 12]
- 338** Alla partenza di un volo per Buenos Aires salgono 350 passeggeri. 118 fra loro hanno la cittadinanza americana, 138 italiana, 173 argentina, 48 hanno la doppia cittadinanza italiana e argentina, 27 sia americana sia argentina e 19 sia americana sia italiana. Inoltre, nessun passeggero ha tutte e tre le cittadinanze. Indica quanti passeggeri:
- hanno più di una cittadinanza;
 - hanno solo una cittadinanza;
 - hanno solo la cittadinanza argentina;
 - hanno solo la cittadinanza italiana;
 - non hanno nessuna delle tre cittadinanze considerate.
- [a) 94; b) 241; c) 98; d) 71; e) 15]

Pag. 195 “Sei pronto per la verifica?” da n° 1 a n° 6.

INSIEMI E LOGICA

Pag. 197 da n° 230 a n° 234.

➔ APPROFONDIMENTO di LOGICA su file in versione pdf
(caricato in G-Classroom e scaricabile dal libro di testo in versione digitale a pag. 160)

IMPLICAZIONE E COIMPLICAZIONE. ESPRESSIONI LOGICHE. SCHEMI DI RAGIONAMENTO.

File: studiare la teoria da pag. 1 a 5.

File: esercizi pag. 6 da n° 1 a n° 7 + n° 12, 13, 14 + pag. 10 n° 37, 39.

File: pag. 11 “Come si fa” + n° 58, 60 + n° 67, 68.

File: pag. 16 “Come si fa” + n° 108 + da n° 111 a n° 116.

File: pag. 17 “Come si fa” + n° 117, 118 + pag. 18 “Come si fa” + n° 121, 122.

RELAZIONI

295 Considera gli insiemi $A = \{a \in \mathbb{N} \mid 3 \leq a < 6\}$, $B = \{\text{pera, ribes, kiwi, ananas, mela}\}$ e la relazione da A a B : $a \mathcal{R} b \leftrightarrow a$ è il numero di lettere di b .

- Scrivi le immagini di 4.
- Esistono elementi che non hanno controimmagini?

296 Dati gli insiemi $A = \{0, 1, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{2}\}$, $B = \{0, 1, \frac{2}{3}, 4\}$ e la relazione, definita da A a B ,

$\mathcal{R}: a \mathcal{R} b \leftrightarrow a$ è il reciproco di b ,

elenca le coppie della relazione e rappresentala con un diagramma a frecce, indicando dominio e codominio. Trova poi la relazione inversa evidenziando dominio e codominio.

297 Considera gli insiemi $A = \{1, 2, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{2}\}$, $B = \{b \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq b \leq 2\}$ e la relazione, definita da A a B ,

$\mathcal{R}: a \mathcal{R} b \leftrightarrow a = 2^{b-1}$.

- Rappresenta in tutti i modi possibili la relazione.
- Trova il dominio e il codominio di \mathcal{R} .
- Scrivi l'immagine di 1 e la controimmagine di 2.

298 Dati gli insiemi $A = \{2, 4, 5, 6, 12\}$ e $B = \{8, 9, 12, 16\}$:

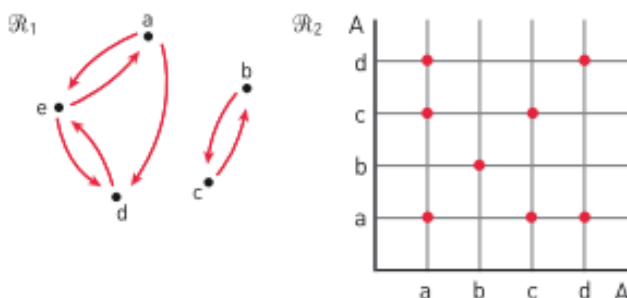
- rappresenta per elencazione e con un diagramma cartesiano le relazioni, definite da A a B , $\mathcal{R}_1, \mathcal{R}_2, \mathcal{R}_3$:
 $a \mathcal{R}_1 b \leftrightarrow b = a + 6$, $a \mathcal{R}_2 b \leftrightarrow b = 4a$, $a \mathcal{R}_3 b \leftrightarrow b \leq a + 2$;
- determina dominio e codominio di ogni relazione;
- trova $\mathcal{R}_1 \cup \mathcal{R}_3$, $\mathcal{R}_1 \cap \mathcal{R}_2$, $(\mathcal{R}_1 \cup \mathcal{R}_2) \cap (\mathcal{R}_1 \cup \mathcal{R}_3)$.

Studia le proprietà delle seguenti relazioni.

302 $\mathcal{R}: a \mathcal{R} b \leftrightarrow ab - 2 = 10$, definita in $A = \{a \in \mathbb{N} \mid a \leq 8\}$.

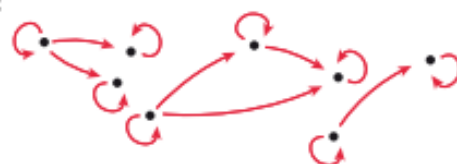
303 $\mathcal{R}: a \mathcal{R} b \leftrightarrow$ la differenza tra a e il 50% di b è un numero naturale, definita in $A = \{2, 10, 6, 8\}$.

304 Individua le proprietà delle relazioni delle figure.



305  **TEST** La relazione rappresentata dal grafo in figura è di ordine:

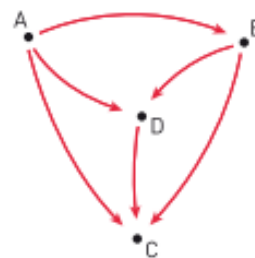
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> A totale largo. | <input type="checkbox"/> C parziale largo. |
| <input type="checkbox"/> B parziale stretto. | <input type="checkbox"/> D totale stretto. |



318 Disegna i diagrammi di Venn in modo che il grafo in figura rappresenti le relazioni definite in $\{A, B, C, D\}$:

$$aR_1b \leftrightarrow a \subset b;$$

$$aR_2b \leftrightarrow a \supset b.$$



319 Considera la relazione \mathcal{R} : $aRb \leftrightarrow a$ e b rappresentano lo stesso numero razionale, definita in $A = \left\{5^{-2}, (0,2)^2, 3^{-2}, 6^{-2} \cdot 4, 4\%, \frac{1}{9}, 0, \bar{1}\right\}$. Stabilisci se la relazione è di equivalenza e, in caso affermativo, determinane classi di equivalenza e insieme quoziente.

320 È dato l'insieme $A = \{a \in \mathbb{N} \mid a = 5n + 1, \text{ con } n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$.

a. Scrivi gli elementi di A .

b. Data la relazione \mathcal{R} in A : $aRb \leftrightarrow a + b$ è un multiplo di 3, rappresentala per elencazione e con un grafo.

c. Analizza le sue proprietà, specificando se si tratta di una relazione di equivalenza o d'ordine.

321 È dato l'insieme $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x = 3n - 8, \text{ con } 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$.

a. Rappresenta l'insieme A per elencazione.

b. Data la relazione \mathcal{R} in A : $aRb \leftrightarrow a - b$ è un numero naturale, rappresentala per elencazione e tramite un diagramma cartesiano.

c. Analizza le sue proprietà, specificando se si tratta di una relazione di equivalenza o d'ordine.

FUNZIONI

322 **TEST** Solo una delle relazioni seguenti *non* è una funzione. Quale?

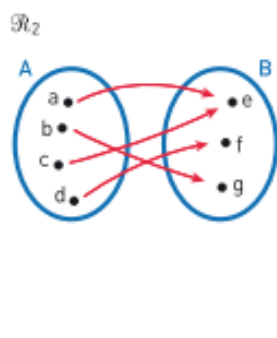
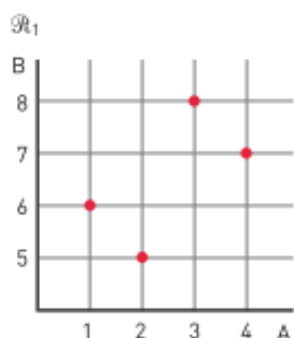
A La relazione che associa a un libro il suo titolo.

B La relazione che associa a un libro il suo numero di pagine.

C La relazione che associa a un libro i colori della copertina.

D La relazione che associa a un libro il numero dei colori della copertina.

323 Date le seguenti relazioni, definite negli insiemi indicati, stabilisci quali rappresentano funzioni e, in caso affermativo, specifica se sono suriettive, iniettive, biiettive.



\mathcal{R}_3	1	2	3	4	5
a	X				
b			X		
c				X	
d		X			X
e	X				

Esercizi **CAPITOLO 4** - MONOMI

Pag. 260 da n° 11 a n° 18 + pag. 266 “Compito di realtà” n° 1.

Esercizi **CAPITOLO 5** - POLINOMI

Pag. 317 da n° 45 a n° 48 + pag. 318 da n° 49 a n° 51 + pag. 322 “Compito di realtà” n° 2.

Esercizi **CAPITOLO 6** - EQUAZIONI LINEARI

Pag. 344 da n° 167 a n° 173 + da n° 182 a n° 186 + pag. 346 da n° 203 a n° 210.
Pag. 351 n° 245, 246, 256, 257 + n° 266, 267, 268 + n° 278, 280, 282, 283, 285.
Pag. 356 da n° 311 a n° 314 + pag. 367 da n° 43 a 47 + n° 70, 71, 74, 75, 80, 88.

Esercizi **CAPITOLO 7** - FUNZIONI

Pag. 398 “Sei pronto per la verifica?” da n° 1 a n° 6.
Pag. 401 da n° 106 a 113 + pag. 403 da n° 124 a n° 130.
Pag. 405 n° 137, 138 + n° 154, 155 + pag. 410 da n° 177 a n° 181 + n° 185, 186, 188.

Esercizi **CAPITOLO 10** - DISEQUAZIONI LINEARI

Pag. 576 da n° 138 a n° 142 + da n° 148 a n° 152.
Pag. 579 da n° 178 a n° 184 + n° 197, 198 + pag. 583 da n° 205 a n° 207.
SISTEMI → Pag. 585 da n° 237 a n° 242 + n° 247 + da n° 260 a n° 263.
VALORE ASSOLUTO → Pag. 590 da n° 290 a n° 296 + da n° 336 a n° 340 + da n° 346 a 352.

Esercizi **CAPITOLO 11** - STATISTICA

Pag. 643 “Sei pronto per la verifica?” da n° 1 a n° 4.
Pag. 647 da n° 64 a n° 68 + n° 78, 79, 80 + n° 84, 85 + pag. 650 n° 90, 91, 92, 96.

GEOMETRIA EUCLIDEA

Esercizi **CAPITOLO G1** - ENTI GEOMETRICI FONDAMENTALI

Pag. G47 da n° 22 a n° 27 + pag. G51 “Sei pronto per la verifica?” da n° 1 a n° 8.

Esercizi **CAPITOLO G2** - TRIANGOLI

Pag. G90 da n° 1 a n° 6 + n° 27, 28, 30, 38, 39 + pag. G93 da n° 47 a n° 51.
Pag. G95 “Sei pronto per la verifica?” da n° 1 a n° 6.

Esercizi **CAPITOLO G3** - RETTE PERPENDICOLARI E RETTE PARALLELE

Pag. G128 n° 117, 118, 119 + pag. 131 n° 155.
Pag. G132 “Sei pronto per la verifica?” da n° 1 a n° 6 + pag. G134 n° 10, 11, 30, 31.
Pag. G137 “Sei pronto per la verifica?” da n° 1 a n° 6.

Esercizi **CAPITOLO G4** - PARALLELOGRAMMI E TRAPEZI

Pag. G166 da n° 97 a n° 101 + G169 n° 121, 122, 124.
Pag. G170 “Sei pronto per la verifica?” da n° 1 a n° 5.
Pag. G176 “Sei pronto per la verifica?” da n° 1 a n° 5.
Pag. G178 n° 18, 19, 20, 23, 28, 29.