

Liceo “G.B. Vico” Corsico – a.s. 2023-24

Programma svolto durante l’anno scolastico

Classe:	3I
Materia:	Matematica
Insegnante:	Prof. Marco Piazzì
Testi utilizzati:	L. Sasso, “ <i>Colori della Matematica</i> ” – ed. AZZURRA (Vol. 2), Petrini L. Sasso, “ <i>LA Matematica a colori</i> ” – ed. AZZURRA (Vol. 3), Petrini

Argomenti svolti

ARGOMENTO	RIFERIMENTI
1. Frazioni algebriche <ul style="list-style-type: none">Frazioni algebriche: definizione e dominioPrincipio di equivalenza per frazioni algebriche e semplificazione di frazioni algebricheOperazioni algebriche tra frazioni algebriche: addizione/sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza (a esponente intero)Calcolo di espressioni contenenti frazioni algebriche	<i>Unità 4 – vol. 2 libro di testo</i>
2. Equazioni numeriche fratte con numeratore e denominatore di I grado <ul style="list-style-type: none">Richiami sulla classificazione delle equazioni (numeriche/letterali; intere/fratte), sul significato di soluzione di un’equazione, sui principi di equivalenza delle equazioni e sul metodo risolutivo per equazioni numeriche intere di I gradoEquazioni numeriche fratte con numeratore e denominatore di I grado: definizione; forma normale; condizioni di esistenza; metodo risolutivo; equazioni fratte impossibili o indeterminateRisoluzione di equazioni numeriche fratte con numeratore e denominatore di I gradoProblemi risolvibili mediante utilizzo di equazioni numeriche fratte con numeratore e denominatore di I grado	<i>Unità 5 – vol. 2 libro di testo</i>
3. Disequazioni numeriche fratte con numeratore e denominatore di I grado o scomponibili in fattori di I grado <ul style="list-style-type: none">Richiami sulla classificazione delle disequazioni (numeriche/letterali; intere/fratte), sul significato e sulla rappresentazione grafica delle soluzioni di una disequazione, sui principi di equivalenza delle disequazioni e sul metodo risolutivo per disequazioni numeriche intere di I gradoDisequazioni numeriche fratte con numeratore e	<i>Unità 6 – vol. 2 libro di testo</i>

<p>denominatore di I grado: definizione; forma normale; metodo risolutivo: studio del segno di numeratore e denominatore di una disequazione numerica fratta e costruzione della corrispondente tabella dei segni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione di disequazioni numeriche fratte con numeratore e denominatore di I grado • Risoluzione di disequazioni numeriche intere o fratte di grado superiore al I scomponibili nel prodotto di fattori al più di I grado • Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni numeriche fratte o di grado superiore al I scomponibili in fattori al più di I grado • Problemi risolvibili mediante utilizzo di disequazioni numeriche fratte 	
<p>4. Equazioni numeriche intere e fratte di II grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni numeriche intere di II grado: definizione; soluzioni di un'equazione numerica intera di II grado; classificazione e forma normale di equazioni numeriche intere di II grado (equazioni pure, spurie, complete) • Risoluzione di equazioni numeriche intere di II grado pure e spurie • Discriminante e formula risolutiva per equazioni numeriche intere di II grado complete; relazione tra valore del discriminante e numero delle soluzioni di un'equazione numerica intera di II grado completa • Risoluzione di equazioni numeriche intere di II grado complete • Problemi risolvibili mediante utilizzo di equazioni numeriche intere di II grado • Relazione tra somma/prodotto delle soluzioni e coefficienti di un'equazione numerica intera di II grado scritta in forma normale • Condizione di riducibilità in R di un trinomio completo di II grado in una variabile e scomposizione di trinomi completi di II grado in una variabile mediante equazioni • Equazioni numeriche fratte di II grado non necessariamente scomponibili in fattori di I grado: definizione; condizioni di esistenza; metodo risolutivo • Risoluzione di equazioni numeriche fratte di II grado non necessariamente scomponibili in fattori di I grado 	<p><i>Unità 3 – vol. 3 libro di testo</i></p>
<p>5. Geometria euclidea e analitica nel piano: parabola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parabola: definizione come luogo geometrico; fuoco e direttrice di una parabola • Equazione analitica della parabola con asse parallelo all'asse y e suo grafico nel piano cartesiano; legame tra i coefficienti a, b, c presenti nell'equazione di una parabola e il suo grafico; caratteristiche algebriche dell'equazione analitica di una parabola 	<p><i>Unità 3 – vol. 3 libro di testo</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> • Interpretazione grafica delle soluzioni di un'equazione numerica intera di II grado mediante la parabola 	
<p>6. Disequazioni numeriche intere e fratte di II grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni numeriche intere di II grado: definizione; soluzioni di una disequazione numerica intera di II grado • Risoluzione di disequazioni numeriche intere di II grado non necessariamente scomponibili in fattori di I grado: equazioni associate; ricerca delle soluzioni delle disequazioni mediante utilizzo di parabole; dipendenza delle soluzioni da concavità della parabola, verso della disequazione e segno del discriminante dell'equazione associata • Risoluzione di disequazioni numeriche intere di II grado non necessariamente scomponibili in fattori di I grado • Problemi risolvibili mediante utilizzo di disequazioni numeriche intere di II grado • Disequazioni numeriche fratte di II grado non necessariamente scomponibili in fattori di I grado: definizione; metodo risolutivo • Risoluzione di disequazioni numeriche fratte di II grado non necessariamente scomponibili in fattori di I grado 	<p><i>Unità 5 – vol. 3 libro di testo</i></p>
<p>7. Geometria euclidea e analitica nel piano: circonferenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circonferenza nella geometria euclidea: definizione come luogo geometrico; raggio, diametro, corde di una circonferenza; proprietà delle corde di una circonferenza • Angoli al centro e angoli alla circonferenza: definizione; angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti e relazione tra le loro ampiezze • Equazione analitica in forma cartesiana e normale della circonferenza nel piano cartesiano: derivazione; caratteristiche algebriche dell'equazione analitica in forma normale di una circonferenza; legame tra coordinate del centro e raggio di una circonferenza e coefficienti a, b, c presenti nella sua equazione in forma normale; legame tra la posizione di una circonferenza nel piano cartesiano e i valori dei coefficienti a, b, c presenti nella sua equazione in forma normale 	<p><i>Unità 8 – vol. 3 libro di testo</i></p>
<p>8. Introduzione alla goniometria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circonferenza goniometrica e angoli: definizione della circonferenza goniometrica; angoli in posizione normale nella circonferenza goniometrica; angoli orientati e superiori all'angolo giro nella circonferenza goniometrica; misura con segno di un angolo 	<p><i>Unità 10 – vol. 3 libro di testo</i></p>

orientato; misure di angoli in radianti e in gradi sessagesimali

- Definizione delle funzioni goniometriche elementari seno, coseno, tangente mediante utilizzo della circonferenza goniometrica; proprietà (dominio; codominio; periodicità) e segno delle funzioni seno, coseno, tangente
 - Relazione fondamentale della trigonometria
 - Valori di seno, coseno, tangente di angoli notevoli
-

Corsico, 7 giugno 2024

I rappresentanti degli studenti:

Carola Allegretti

Alice Papandrea

L'insegnante:

Marco Piazzì

N.B. - Questo testo, pubblicato su web senza firma, è identico a quello firmato depositato in segreteria didattica

Indicazioni per compiti da svolgere durante la pausa estiva

Vengono di seguito fornite le indicazioni riguardanti i compiti da svolgere durante la pausa estiva. Per comodità i compiti sono suddivisi in tre categorie: ripasso di argomenti, esercizi da svolgere, suggerimenti per letture (facoltative) estive a tema.

Gli esercizi vanno svolti su quaderno a quadretti e riconsegnati entro domenica 8 settembre 2024 alle ore 21, fotografandoli (fotografie a fuoco e diritte) e caricandoli nell'apposito compito creato nella sezione "Lavori del corso" della Classroom di Matematica e Fisica di 3I. Si chiede gentilmente di allegare un unico documento (se si fanno più foto queste vanno perciò unite in un unico file tramite l'utilizzo di software gratuiti facilmente reperibili online), preferibilmente in formato PDF. **Gli esercizi devono riportare il procedimento risolutivo completo e non solamente i risultati**; si chiede cortesemente di scrivere in modo ordinato e leggibile.

Si consiglia infine, a chi dovesse ritenere di avere lacune su argomenti specifici del programma affrontato, di svolgere (liberamente e senza alcun obbligo di consegna) esercizi aggiuntivi a propria scelta, oltre a quelli indicati: questi esercizi sono reperibili sul libro di testo.

Argomenti da ripassare

- Ripassare *bene tutti* gli argomenti tratti dalle Unità 4, 5, 6 del volume 2 e dalle Unità 3, 5, 8, 10 del volume 3 del libro di testo affrontati durante l'anno (concentrandosi in particolare sugli argomenti affrontati nell'ultimo periodo dell'anno scolastico –Unità 10 del volume 3- in quanto propedeutici a quelli che verranno affrontati nel corso del prossimo anno scolastico)
- **Riguardare (e, nel caso di insicurezze, svolgere nuovamente) gli esercizi svolti nel corso dell'anno scolastico**

Esercizi da svolgere

Tratti dal **Vol. 2** del libro di testo:

- **Unità 5:** esercizi n. 71, 78, 84 pag. 243; n. 196, 198 pag. 249; n. 204 pag. 250; n. 255, 264 pag. 255
- **Unità 6:** esercizi n. 53 pag. 269; n. 63, 76, 81 pag. 270; n. 90, 91 pag. 271; n. 111 pag. 272; n. 131, 147, 151 pag. 273; n. 179, 184, 188, 192 pag. 275; n. 2, 7 pag. 284; n. 11, 12 pag. 285

Tratti dal **Vol. 3** del libro di testo:

- **Unità 3:** esercizi n. 306, 312 pag. 100; n. 321, 326, 332 pag. 101; n. 577, 580, 581 pag. 118; n. 584 pag. 119; n. 665 pag. 125; n. 691 pag. 127; n. 712 pag. 128
- **Unità 5:** esercizi n. 209, 216 pag. 190; n. 222, 227, 239 pag. 191; n. 283, 288 pag. 194; n. 318, 325, 330 pag. 195; n. 350, 358, 366 pag. 197; n. 3, 4, 6 pag. 215; n. 9, 13 pag. 216; n. 22 pag. 217
- **Unità 8:** esercizi n. 65 pag. 308; n. 76 pag. 310; n. 139, 140 pag. 316; n. 153 pag. 317; n. 161 pag. 318; n. 253 pag. 326
- **Unità 10:** esercizi n. 8, 16, 27, 35 pag. 389; n. 55 pag. 391; n. 111, 112 pag. 393; n. 123, 126, 127, 133 pag. 394

Lecture (facoltative) consigliate

- E. A. Abbott, *“Flatlandia”*, Adelphi (1993)
- M. Davies, *“Il calcolatore universale”*, Adelphi (2012)
- A. Beutelspacher, *“Il fascino dei numeri”*, Carocci editore (2015)
- S. Lang, *“La bellezza della matematica”*, Bollati Boringhieri (2015)
- V. Barone, G. Giorello, *“La matematica della natura”*, il Mulino (2016)
- C. Valerio, *“Storia umana della matematica”*, Einaudi (2016)
- E. P. Wigner, *“L’irragionevole efficacia della matematica nelle scienze naturali”*, Adelphi (2017)
- J. D. Barrow, *“1+1 non fa (sempre) 2. Una lezione di matematica”*, il Mulino (2020)
- U. Bottazzini, *“Pitagora, il padre di tutti i teoremi”*, il Mulino (2020)
- L. Catastini, F. Ghione, *“La matematica che trasformò il mondo”*, Carocci editore (2023)
- M. Verdicchio, *“Che cos’è un computer”*, Carocci editore (2023)

Indicazioni per le prove di recupero di settembre

Argomenti fondamentali per la prova di recupero

ARGOMENTO	RIFERIMENTI
Equazioni numeriche fratte con numeratore e denominatore di I grado	<i>Unità 5 – vol. 2 libro di testo</i>
Problemi che hanno come modello equazioni numeriche fratte con numeratore e denominatore di I grado	<i>Unità 5 – vol. 2 libro di testo</i>
Disequazioni numeriche fratte con numeratore e denominatore di I grado o intere/fratte scomponibili in fattori di I grado	<i>Unità 6 – vol. 2 libro di testo</i>
Problemi che hanno come modello disequazioni numeriche fratte con numeratore e denominatore di I grado	<i>Unità 6 – vol. 2 libro di testo</i>
Equazioni numeriche intere di II grado pure, spurie, complete	<i>Unità 3 – vol. 3 libro di testo</i>
Equazioni numeriche fratte con numeratore o denominatore di II grado	<i>Unità 3 – vol. 3 libro di testo</i>
Problemi che hanno come modello equazioni numeriche intere/fratte di II grado	<i>Unità 3 – vol. 3 libro di testo</i>
Scomposizione di trinomi completi di II grado in una variabile reale	<i>Unità 3 – vol. 3 libro di testo</i>
Equazione analitica e grafico di parabole con asse parallelo all'asse cartesiano y	<i>Unità 3 – vol. 3 libro di testo</i>
Disequazioni numeriche intere/fratte di II grado da risolvere con la parabola	<i>Unità 5 – vol. 3 libro di testo</i>
Problemi che hanno come modello disequazioni numeriche intere/fratte di II grado	<i>Unità 5 – vol. 3 libro di testo</i>
Goniometria: angoli orientati in posizione normale nella circonferenza goniometrica; misura di angoli in gradi sessagesimali e in radianti; seno, coseno, tangente di un angolo (definizione; segno; dominio e insieme immagine; periodicità; relazione fondamentale della trigonometria)	<i>Unità 10 – vol. 3 libro di testo</i>

Lavori consigliati per il recupero estivo

In preparazione alla prova di recupero del debito in Matematica di settembre si consiglia di svolgere i seguenti esercizi aggiuntivi (tutti tratti dal libro di testo e senza obbligo di consegna) rispetto a quelli proposti per la pausa estiva all'intera classe:

- **unità 5 e 6 – vol. 2:** esercizi n. 7, 8, 11, 12, 14, 16, 17, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 34 pag. 281; n. 36, 39, 42, 43, 44, 46, 47, 50 pag. 282; n. 64, 65, 67, 69, 70 pag. 283
- **unità 6 – vol. 2:** esercizi n. 222, 225, 226, 227, 230, 232, 233, 235, 236, 238, 241, 242, 243, 245 pag. 277; n. 247, 248, 250, 251, 252, 254, 255 pag. 278; n. 278, 279, 281 pag. 279
- **unità 3 – vol. 3:** esercizi n. 76, 77, 79, 83, 85, 86, 88, 89, 90 pag. 91; n. 166, 167, 168, 171, 172, 174, 179, 181, 184, 186, 187, 191 pag. 95; n. 211, 213, 214, 215, 217 pag. 97; n. 243, 245, 246, 248, 252, 254, 261, 262, 264, 275, 279, 281 pag. 99; n. 441, 442, 447, 453, 455, 456 pag. 108; n. 562, 564, 571 pag. 117; n. 573 pag. 118; n. 684, 685, 687, 689 pag. 127
- **unità 5 – vol. 3:** esercizi n. 186, 190, 193, 195, 197 pag. 190; n. 220, 221, 224, 228, 233 pag. 191; n. 444, 445, 446, 447 pag. 201; n. 485, 486, 488, 489, 491, 492,

495, 498, 500, 502, 505, 506, 507, 509, 511 pag. 205

- **unità 10 – vol. 3:** esercizi n. 25, 26, 33, 34 pag. 389; n. 38, 41, 42, 43, 44, 50, 51 pag. 390; n. 54 pag. 391; n. 109, 110 pag. 393; n. 122, 125, 128, 129 pag. 394

Esempi di prove di recupero

Gli esercizi contenuti nella prova scritta di recupero del debito in Matematica di settembre saranno della medesima tipologia di quelli presentati nelle varie prove scritte di Matematica svolte durante l'anno scolastico.

L'insegnante:

Marco Piazzi