

LICEO SCIENTIFICO STATALE “Niccolò Copernico”

Anno scolastico 2023-2024

Classe 1° H

Docente GIANMARCO RICCIARDI

Libro di testo in adozione:

Massimo Bergamini, Graziella Barozzi,

Matematica multimediale.blu Terza edizione vol. 1

Zanichelli

PROGRAMMA DI MATEMATICA

I numeri naturali (insieme \mathbb{N})

- Proprietà insieme \mathbb{N} . Discreto, infinito, illimitato, ordinato.
- Le quattro operazioni e le loro proprietà
- Potenze e proprietà delle potenze
- Multipli e divisori di un numero
- M.C.D e m.c.m. tra numeri
- Espressioni numeriche
- Dimostrazione infinità dei numeri primi

I numeri interi (insieme \mathbb{Z})

- Le quattro operazioni
- Le proprietà delle potenze
- Espressioni numeriche

I numeri razionali

- definizione di frazioni, frazioni equivalenti e numero razionale
- Confronto tra frazioni
- Le quattro operazioni.
- Le potenze con esponente positivo, nullo e negativo
- Trasformazione numero decimale in frazione e viceversa.
- Espressioni numeriche
- Proporzioni (proprietà)
- Percentuali
- Risoluzioni di problemi con percentuali

I numeri reali

- Irrazionalità della radice di 2.

Gli insiemi

- Definizione, rappresentazione di un insieme
- Sottoinsiemi, appartenenza, cardinalità. Insieme numerabile e non numerabile.
- Operazioni con gli insiemi (unione, intersezione, differenza, complementare)
- Insieme delle parti e partizione di un insieme
- Problemi di realtà con insiemi

La logica

- Le proposizioni logiche.
- Connettivi logici: negazione, congiunzione, disgiunzione inclusiva ed esclusiva
- Quantificatori
- Enunciati aperti
- Condizione necessaria, sufficiente, doppia implicazione

Le relazioni

- Le relazioni binarie. Dominio e insieme immagine
- Proprietà relazioni. Simmetrica, antisimmetrica, transitiva, riflessiva, antiriflessiva
- Rappresentazioni delle relazioni.
- Le relazioni di equivalenza e di ordine
- Cenni alle funzioni come particolari relazioni.

Calcolo letterale

- I monomi (definizioni ed operazioni). Espressioni algebriche con monomi.
- M.C.D. e m.c.m. tra monomi
- I polinomi (definizioni e operazioni). Espressioni algebriche con polinomi.
- Prodotti notevoli (quadrato di binomio, somma per differenza, quadrato di trinomio, cubo di binomio, potenza di un binomio)
- La divisione fra polinomio e monomio. Divisione tra polinomi.
- La regola di Ruffini
- Teorema del resto
- Teorema di Ruffini
- Somma e differenze di cubi

La scomposizione in fattori

- Scomposizione di polinomi (raccolgimento totale, parziale, riconoscimento di prodotti notevoli, trinomio caratteristico, metodo di Ruffini). Polinomi irriducibili.

Le frazioni algebriche

- Definizione. Condizioni di esistenza. Semplificazione.
- Calcolo con le frazioni algebriche

Le equazioni lineari

- Definizione di un'equazione, soluzioni e grado.
- Risoluzione di un'equazione lineare
- Equazioni determinate, indeterminate e impossibili
- Equazioni fratte
- Equazioni di grado superiore al primo risolubili mediante scomposizione e legge di annullamento del prodotto

Geometria

- Storia della geometria, cenni a geometrie non Euclidee.
- Concetti primitivi, assiomi, definizioni, teoremi
- Assiomi di appartenenza e di ordine
- Enti fondamentali. Definizioni semirette, segmenti, semipiani, figure convesse, concave, angoli consecutivi e adiacenti, opposti al vertice.
- Poligoni, poligono e parti del poligono.
- Multipli e sottomultipli di un angolo e di un segmento
- Congruenza
- Struttura di un teorema: ipotesi, tesi, dimostrazione.

I triangoli

- Criteri di congruenza
- Proprietà triangolo isoscele
- Problemi dimostrativi sulla congruenza
- Mediane, altezze, bisettrici

Perpendicolari e parallele

- Definizioni, proprietà

- Criterio di parallelismo
- Teorema dell'angolo esterno di un triangolo (capitolo G3)
- Teorema sugli angoli interni di un triangolo
- Proprietà angoli interni ed esterni di un poligono.
- Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli

Educazione Civica

Indagine statistica. Caratteri e modalità. Caratteri qualitativi e quantitativi. Frequenze assolute e relative. Rappresentazioni grafiche dei dati. Media aritmetica e media pesata.

Giugno 2024

Il docente

Compiti estivi

In vista della preparazione all'esame di saldo debito e come ripasso per l'inizio dell'anno nuovo, si propongono questi esercizi. Si consiglia di svolgere particolarmente gli esercizi sugli argomenti in cui ci si sente più in difficoltà.

Pagina 29 numero 72, 73, 74, 75

Pagina 42 numero 277, 278, 27

Pagina 66 numero 586, 587, 589, 590

Pagina 118 numero 247, 249, 252, 263, 264, 268, 277, 278

Pagina 124 numero 327, 351, 352, 353, 355

Pagina 142 numero 20

Pagina 183 numero 103, 104, 105, 106, 109

Pagina 193 numero 200, 201, 202

Pagina 199 numero 244, 245, 250, 255

Pagina 202 numero 288, 295, 296

Pagina 254 numero 256, 257, 258, 259, 260

Pagina 316 dal 16 al 25

Pagina 366 dal 27 al 37

Pagina 444 numero 73, 74, 75, 76, 77

Pagina 447 numero 117, 118, 119, 120, 121, 122

Pagina 468 dal 488 al 498

Pagina 476 numero 656, 657, 658, 659, 663

Pagina 481 numero 29, 64, 65, 66, 73, 74

Pagina 515 numero 287, 288, 289, 290, 291, 292

Pagina 521 numero 410, 411, 412, 415, 416, 417, 418

Pagina 526 dal 517 al 527

Pagina G78 numero 85, 128, 135, 136, 138, 140, 148, 149

Pagina G92 numero 32, 34, 35

Pagina G120 numero 48, 49, 50, 58, 103, 125, 128

Pagina G131 numero 143, 144