

LICEO SCIENTIFICO STATALE “Niccolò Copernico”

Anno scolastico 2023-2024

Classe 2° I

Docente GIANMARCO RICCIARDI

Libro di testo in adozione:

Massimo Bergamini, Graziella Barozzi,

Matematica multimediale.blu Terza edizione voll. 1 e 2

Zanichelli

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Completamento programma classe precedente

- Disequazioni di grado superiore al primo risolubili con scomposizione.
- Disequazioni fratte
- Sistemi di disequazioni di primo grado
- problemi geometrici e numerici con disequazioni
- Quadrilateri: classificazione e proprietà

Sistemi lineari

- Definizione
- Sistemi impossibili, determinati, indeterminati
- Metodi risolutivi: sostituzione, confronto, riduzione (somma e differenza)
- Sistemi di 3 equazioni in 3 incognite.
- Metodo di Cramer
- Sistemi parametrici 2×2 e 3×3 . Sistemi con il parametro al denominatore.
- Problemi numerici, geometrici e di realtà con sistemi.
- Sistemi con equazioni fratte

RADICALI

- Numeri irrazionali e radici n-esime
- proprietà delle radici nelle operazioni e con le potenze.
- Trasporto di un fattore numerico dentro e fuori radice
- tecniche di razionalizzazione
- Potenze con esponente frazionario
- espressioni con radicali

- radicali doppi
- equazioni e disequazioni con coefficienti irrazionali
- radicali algebrici: condizioni di esistenza e trasporto di un fattore letterale fuori dalla radice

PIANO CARTESIANO E GEOMETRIA ANALITICA DI PRIMO GRADO

- Punto medio e distanza tra due punti
- rappresentazione di un'equazione lineare in due variabili sul piano cartesiano
- Equazione implicita ed esplicita di una retta. Significato grafico dei parametri
- Intersezione tra rette
- retta passante per due punti assegnati
- condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette
- asse di un segmento
- formula per la distanza punto-retta
- fasci di rette propri e impropri
- parti di piano individuate da disequazioni e sistemi di disequazioni

EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

- Equazioni pure, spurie e complete
- Formula risolutiva per equazioni complete
- Formula risolutiva ridotta
- Somma e prodotto delle soluzioni
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado tramite formula risolutiva
- Discussione di equazioni di secondo grado parametriche
- Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili ad equazioni di secondo grado tramite sostituzione di variabile.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI FRATTE

Equazioni fratte di secondo grado.

Disequazioni fratte di secondo grado.

CIRCONFERENZA E CERCHIO

- Circonferenza e cerchio: terminologia
- Teoremi sulle corde (con dimostrazione)
- Teorema delle tangenti a una circonferenza passanti per un punto esterno (con dimostrazione)
- angoli al centro e alla circonferenza.
- Poligoni inscritti e circoscritti. Proprietà.

- Teoremi di inscrivibilità e di circoscrivibilità di un quadrilatero a una circonferenza (con dimostrazione)
- Teorema del baricentro e delle mediane (pag G240, solo enunciato)

TEOREMI DI PITAGORA E EUCLIDE

- Teorema di Pitagora (con dimostrazione)
- Formule per triangoli rettangoli con angoli di 45° e con angoli di 30° e 60° .
- Teoremi di Euclide

PARABOLA

- definizione di una parabola come luogo geometrico
- Trovare l'equazione della parabola conoscendo fuoco e direttrice
- Equazione esplicita della parabola con asse parallelo all'asse y
- Trovare il vertice, fuoco, direttrice di una parabola
- Significato geometrico dei coefficienti dell'equazione di una parabola.
- problemi di massimo e minimo
- intersezione di una parabola con gli assi cartesiani: interpretazione grafica delle equazioni di secondo grado.
- intersezione tra retta e parabola: sistemi di secondo grado
- trovare l'equazione di una retta tangente a una parabola e passante per un punto dato.

EDUCAZIONE CIVICA

Probabilità. Definizione classica e frequentista. Spazio campionario, evento.
Probabilità di eventi indipendenti. Intersezione di eventi e unione di eventi. Problemi con lancio di dadi e mazzo di carte francesi.
Estrazioni successive con reimmissione e senza reimmissione.

Giugno 2024

Il docente

COMPITI ESTIVI

Sono consigliati i seguenti esercizi per arrivare pronti all'inizio dell'anno.

Gli esercizi sono consigliati particolarmente per chi deve affrontare la verifica di saldo debito.

Dal volume 1:

pag 602 numeri 533, 537,538

Da volume 2:

Capitolo 12

Da pag 695 numeri 195, 206,207, 258, 259, 261, 286, 287, 289, 296, 299, 302, 319, 397, 398, 417, 472, 473, 480, 502, 503

Capitolo 13

Pag 754 numeri 88, 89,90, 95, 96, 115, 116, 132, 138, 154, da 310 a 319, 362, 364, 365

Capitolo 14

Pag 790 da 16 a 20, 29, 30, 31, 65, 100, 101, 102, 103, 179, 180, 197

Pag 797 numeri 131, 134, 140

Pag 807 numeri 324, 327, 500

Pag 809 da 366 a 369.

Pag 813 numeri 426, 441, 458

Pag 823 numeri 639, 643, 652, 659

Pag 818 numeri 546, 549, 595

Capitolo 15

Pag 854 numero 61, 74, 82, 105, 158, 179, 181

Pag 870 numeri 217, 218, 221, 252, 257, 304, 308, 322, 335, 387, 402, 415, 421, 438, 439

Capitolo 16

Pag 932 numeri da 219 a 224, 270, 278, 279, 284, 305, 360, 380, 384, 463, 464, 681, 682, 685

Capitolo 17

Trovare l'equazione della parabola con fuoco nel punto (2,0) e direttrice $y = 5$

Pag 1016 numeri 111, 112, 113, 116, 140, 168, 172, 431, 432, 433, 434

Data la parabola

$$y = x^2 - 6x + 5$$

trovare le equazioni delle tangenti condotte alla parabola dal punto A(2,4)

Capitolo 18:

Pag 1094 da 108 a 116. 119, 129, 211, 404, 406, 450, 460

Capitolo 20:

pag 318 numeri 1, 2, 14, 15, 16, 19, 93, 94, 95, 113, 114

Capitolo G6:

Pag G254 numeri 35, 56, 97, 98, 118, 119, 120, 121