

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

CLASSE 3 A

DISCIPLINA Matematica

DOCENTE

Laura Viola

PROGRAMMA

Disequazioni irrazionali

Funzioni

- Definizione di funzione, immagine di un elemento, controimmagine di un elemento, dominio, codominio, funzioni definite per casi, classificazione delle funzioni
- Funzioni pari e dispari, funzioni iniettive, suriettive, biunivoche, funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo, composizione di funzioni
- Grafico di una funzione e del suo valore assoluto
- Funzioni inverse

Richiami di geometria analitica. Ripasso e approfondimenti: piano cartesiano e la retta

- Richiami sulla retta
- Asse di un segmento
- Fasci di rette

Ripasso e approfondimenti: la parabola nel piano cartesiano

- Definizione
- Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y e vertice nell'origine
- Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y e con vertice in un punto qualsiasi
- Parabole in posizioni particolari
- Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x
- Posizione reciproca tra retta e parabola
- Rette tangenti ad una parabola

La circonferenza

- Definizione
- Equazione della circonferenza con centro nell'origine e raggio r
- Equazione della circonferenza con centro in un punto P e raggio r
- Equazione generica della circonferenza. Formule
- Circonferenze in posizioni particolari
- Posizione reciproca tra retta e circonferenza
- Posizione reciproca tra due circonferenze e asse radicale
- Circonferenza per tre punti
- Rette tangenti alla circonferenza condotte da un punto esterno e tangenti alla circonferenza in un suo punto

L'ellisse

- Definizione e costruzione per punti

Liceo Scientifico Statale “Niccolò Copernico”

Via Verdi 23/25 – 27100 PAVIA
Tel. 0382 29120 – Fax. 0382 303806/29120
E-mail sccope@copernico-pv.it

- Ellisse riferita al centro e agli assi di simmetria (fuochi sull'asse x e fuochi sull'asse y)
- Eccentricità dell'ellisse
- Ellisse riferita a rette parallele ai suoi assi
- Rette tangenti all'ellisse

L'iperbole

- Definizione
- Iperbole riferita al centro e agli assi di simmetria (fuochi sull'asse x e fuochi sull'asse y)
- Eccentricità dell'iperbole
- Rette tangenti all'iperbole
- Iperbole equilatera riferita al centro e agli assi
- Iperbole traslata riferita a rette parallele ai suoi assi
- Iperbole equilatera riferita ai propri asintoti
- La funzione omografica

Grafici di funzioni irrazionali nel caso in cui essi siano parte di circonferenze, parabole, ellissi, iperboli

Luoghi geometrici

- Equazioni parametriche di una curva piana e determinazione della sua equazione cartesiana

Funzioni goniometriche

- Misura degli angoli (in gradi e in radianti)
- Circonferenza goniometrica
- Seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo: definizioni date tramite la circonferenza goniometrica
- Variazione e periodicità delle funzioni seno, coseno, tangente, cotangente
- Rappresentazione grafica delle funzioni seno, coseno, tangente
- Le relazioni fondamentali della goniometria
- Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta
- Funzioni goniometriche di angoli particolari (45° , 30° , 60°)
- Valori delle funzioni goniometriche mediante una sola di esse
- Funzioni goniometriche inverse
- Funzioni goniometriche di angoli associati: opposti, esplementari, supplementari, che differiscono di un angolo piatto, complementari. Riduzione al primo quadrante

Formule goniometriche

- Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione. Formule parametriche. Formule di bisezione
- Equazioni goniometriche elementari o riducibili a equazioni elementari
- Equazioni lineari in seno e coseno
- Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno e ad esse riconducibili
- Disequazioni goniometriche elementari; disequazioni goniometriche non elementari

Relazioni fra lati e angoli di un triangolo

- Teoremi sui triangoli rettangoli.

COMPITI

Parte teorica

Gli alunni ripasseranno tutti gli argomenti indicati nel programma.

Parte applicativa

Gli alunni svolgeranno i seguenti esercizi tratti dal libro di testo:

*Manuale blu 2.0 di matematica. Volume A**

Es. n. 883, 888, 891 a pagina 67

Es. n. 35 e 37 a pagina 134. Es. n. 38 a pagina 135

Es. n. 371 a pagina 323. Es. n. 391 e 393 a pagina 325. Es. n. 494 e 495 a pagina 335

Es. n. 305, 307 a pagina 479. Es. n. 45 a pagina 484

Es. n. 401 e 404 a pagina 545

Es. dal n. 44 al n. 47 a pagina 548

*Manuale blu 2.0 di matematica. Volume A***

Es. dal numero 324 al n. 339 a pagina 900

Es. dal numero 45 al n. 68 a pagina 871

Gli alunni con sospensione del giudizio o promossi con lievi lacune svolgeranno tutti gli esercizi svolti in classe durante l'anno scolastico.