

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Algebra

Equazioni e disequazioni irrazionali – Equazioni e disequazioni in cui figura il valore assoluto di qualche termine. Significato geometrico delle equazioni e delle disequazioni irrazionali

La funzione esponenziale e la funzione logaritmica: La funzione esponenziale e la funzione logaritmica: proprietà, caratteristiche, grafici. Equazioni, disequazioni e sistemi.

Geometria analitica

Coordinate cartesiane e Funzioni: definizioni e proprietà – Funzioni numeriche e funzioni definite a tratti – dominio e codominio – zeri e segno – funzioni iniettive, suriettive e biunivoche – funzioni pari e dispari – funzioni inverse.

Condizione di appartenenza di un punto ad una curva – Coordinate dei punti di intersezione di due curve. I luoghi geometrici. Traslazione di assi.

Distanza tra due punti – Coordinate del punto medio di un segmento – Coordinate del baricentro di un triangolo. Calcolo del valore di un determinante del terzo ordine - Area di un triangolo di cui sono note le coordinate dei vertici.

La retta nel piano cartesiano: equazione e proprietà – retta coincidente con uno degli assi cartesiani – retta parallela ad uno degli assi cartesiani – retta passante per l'origine – retta generica – bisettrici dei quadranti – condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette. – fasci di rette – equazione della retta passante per due punti – distanza di un punto da una retta – retta passante da un punto e parallela ad una retta data – retta passante da un punto e perpendicolare ad una retta data.

Simmetria rispetto agli assi cartesiani – simmetria rispetto all'origine – simmetria centrale – simmetria rispetto a rette parallele agli assi cartesiani – simmetria rispetto alle bisettrici dei quadranti

La parabola: Definizione di parabola come luogo geometrico piano. Equazione della parabola con vertice nell'origine degli assi cartesiani ed asse di simmetria coincidente con l'asse delle ordinate; concavità ed apertura della parabola; parabola con asse di simmetria parallelo a uno degli assi coordinati; caratteristiche grafiche e di posizionamento della parabola in funzione di particolari valori dei coefficienti della relativa equazione; coordinate del vertice e del fuoco ed equazione della direttrice e dell'asse di simmetria in ciascuno dei casi trattati; posizioni reciproche tra retta e parabola; tangenti a una conica; “formule” di sdoppiamento. Area del segmento parabolico. Equazione di una parabola soggetta a condizioni. Fasci di parabole; parabole degeneri. Equazioni di particolari fasci di parabole con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate: parabole passanti per due distinti punti (punti base), parabole tangenti ad una retta in un punto, parabole con vertice in un assegnato punto. Proprietà ottica della parabola.

La circonferenza: Definizione di circonferenza come luogo geometrico piano. La circonferenza sul piano cartesiano; equazione della circonferenza dati centro e raggio; circonferenze in posizioni particolari rispetto agli assi coordinati; posizioni reciproche tra retta e circonferenza; tangenti ad una

circonferenza; retta polare. Equazione di una circonferenza soggetta a condizioni. Posizione reciproca tra due circonferenze; asse radicale. Fasci di circonferenze; circonferenze degeneri

L'ellisse: Definizione di ellisse come luogo geometrico piano. Costruzione dell'ellisse. Equazione cartesiana dell'ellisse riferita al centro e agli assi; forma canonica dell'equazione dell'ellisse; coordinate dei fuochi e dei vertici; ellisse riferita a rette parallele ai suoi assi. Posizioni reciproche tra retta ed ellisse; tangenti ad una ellisse; polo e polare rispetto ad un'ellisse. Equazione di un'ellisse soggetta a condizioni. Eccentricità dell'ellisse. Area racchiusa da un'ellisse.

L'iperbole: Definizione di iperbole come luogo geometrico piano. Equazione dell'iperbole riferita al centro e agli assi; forma canonica dell'equazione dell'iperbole; vertici, fuochi, asse trasverso, asse non trasverso e asintoti di una iperbole; iperbole equilatera riferita al centro e agli assi. Eccentricità dell'iperbole. Rette e iperboli; tangenti ad un'iperbole. Iperbole traslata. Iperbole equilatera riferita agli assi di simmetria; iperbole equilatera riferita ai propri asintoti; iperbole traslata e la funzione omografica.

Le coniche in generale: Sezioni coniche. Equazione generale di una conica. Definizione generale di conica in termini di eccentricità. Cenni sull'equazione di una conica in coordinate omogenee e sulla classificazione di una conica in base alle intersezioni con la retta all'infinito.

Libro di testo

Bergamini, Barozzi, Trifone MATEMATICA BLU 2.0 terza edizione Zanichelli

Palermo, 07/06/2024

Stefano D'Alia cp

