

Liceo Scientifico Statale “A. Vallisneri”

Rev. 4/2016

LICEO SCIENTIFICO “ A. VALLISNERI” - Lucca

Anno scolastico 2023 - 2024

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 3 Sez. C SCIENTIFICO

INSEGNANTE: Prof. Francesco Carlotti

Equazioni e disequazioni

Introduzione alle equazioni irrazionali.

Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici: risoluzione con verifica delle soluzioni.

Equazioni irrazionali a risoluzione immediata.

Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici: risoluzione con le condizioni di accettabilità delle soluzioni.

Disequazioni irrazionali.

Definizione del valore assoluto e del valore assoluto di un'espressione algebrica.

Equazioni contenenti termini in valore assoluto.

Disequazioni contenenti termini in valore assoluto.

Funzioni

Definizione di relazione e di funzione.

Dominio e codominio e grafico di una funzione.

Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche.

Classificazione delle funzioni reali di una variabile reale.

Funzioni lineari, quadratiche e di proporzionalità inversa.

Funzioni pari e funzioni dispari.

Funzioni monotone.

Funzioni invertibili e funzione inversa.

Composizione di funzioni.

Punti, segmenti e vettori nel piano cartesiano

Il piano cartesiano.

Distanza tra due punti del piano cartesiano.

Punto medio di un segmento.

Baricentro di un triangolo.

Vettori nel piano cartesiano.

Componenti di un vettore.

Componenti di un vettore in funzione dei suoi estremi.

Uguaglianza di due vettori nel piano cartesiano.

Operazioni con i vettori nel piano cartesiano.

Parallelismo tra due vettori nel piano cartesiano.
Prodotto scalare tra due vettori nel piano cartesiano.
Perpendicolarità tra vettori nel piano cartesiano.

Richiami e complementi sulla retta nel piano cartesiano

Funzioni lineari: coefficiente angolare e ordinata all'origine, intersezioni con gli assi cartesiani e grafico.

Determinazione del coefficiente angolare di una retta.

Coefficienti angolari particolari.

Funzioni lineari a tratti.

Equazione di una retta del piano cartesiano in forma esplicita.

Condizioni per l'individuazione dei parametri dell'equazione di una retta in forma esplicita.

Grafico della funzione valore assoluto.

Grafico di una funzione contenente termini in valore assoluto.

Grafico del valore assoluto di una qualsiasi funzione.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni contenenti termini in valore assoluto.

Equazioni delle rette parallele agli assi cartesiani.

Equazioni delle rette passanti per l'origine degli assi cartesiani.

Forma implicita e forma esplicita di una retta del piano cartesiano.

Coefficiente angolare di una retta e suo significato geometrico.

Distanza tra due punti appartenenti ad una retta d'equazione nota.

Rette incidenti, parallele e coincidenti.

Rette perpendicolari nel piano cartesiano.

Determinazione dell'equazione di una retta del piano cartesiano note le coordinate di un punto ad essa appartenente ed il suo coefficiente angolare.

Determinazione del coefficiente angolare di una retta note le coordinate di due punti ad essa appartenenti.

Distanza di un punto da una retta: esempi ed esercitazione collettiva.

Equazioni delle bisettrici degli angoli formati da due rette.

Fasci di rette. Fasci di rette propri ed impropri.

Distanza di un punto da una retta.

Circonferenza

L'equazione della circonferenza.

La circonferenza e la retta.

Determinazione dell'equazione di una circonferenza: metodo analitico e metodo geometrico.

Posizioni reciproche di due circonferenze.

Fasci di circonferenze.

Circonferenze e funzioni.

Parabola

La parabola come luogo geometrico e la sua equazione.

La parabola e la retta.

Determinazione dell'equazione di una parabola al variare delle condizioni assegnate.

La parabola e le funzioni.

Ellisse

L'equazione dell'ellisse.

L'ellisse e la retta.

Determinazione dell'equazione di un'ellisse al variare delle condizioni assegnate.

Ellissi traslate: metodo del completamento dei quadrati.

Ellissi e funzioni.

Funzioni esponenziali e logaritmiche

L'insieme dei numeri reali e le potenze a esponente irrazionale.

Funzioni esponenziali.

Equazioni esponenziali.

Disequazioni esponenziali.

La funzione logaritmica.

Proprietà dei logaritmi.

Equazioni logaritmiche.

Disequazioni logaritmiche.

Pausa didattica

Disequazioni intere di grado superiore al secondo. Disequazioni frazionarie.

Lucca, 10 Giugno 2024

Il docente
Francesco Carlotti