

PROGRAMMA SVOLTO

Anno Scolastico 2024/2025

Classe 3D

MATEMATICA

Docente: Maria Antonietta Ruggiero

TESTO IN ADOZIONE: Massimo Bergamini – Gabriella Barozzi – Anna Trifone
“MATEMATICA. Blu 2.0” - Volume 3 - Casa Editrice ZANICHELLI

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

Ripasso del concetto di disequazione – Intervalli - Disequazioni di primo grado numeriche – Disequazioni letterali di primo grado con discussione – Studio del segno di un prodotto - Disequazioni intere di secondo grado - Disequazioni di grado superiore al secondo: monomie, binomie, trinomie - Disequazioni abbassabili di grado con la scomposizione di un polinomio in fattori - Disequazioni fratte - Sistemi di disequazioni - Equazioni con i valori assoluti del tipo $|f(x)| = k$; $|f(x)| = |g(x)|$; $|f(x)| = g(x)$ - Disequazioni con i valori assoluti - Equazioni irrazionali con uno o più radicali - Disequazioni irrazionali: nozioni fondamentali - Risoluzione di disequazioni irrazionali della forma: $\sqrt{f(x)} < g(x)$ - Risoluzione di disequazioni irrazionali della forma: $\sqrt{f(x)} > g(x)$.

FUNZIONI

Funzioni e loro caratteristiche - Classificazione delle funzioni – Dominio di una funzione - Rappresentazione cartesiana di una funzione – Zeri e segno di una funzione - Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche – Lettura del grafico di una funzione - Funzione inversa e sua rappresentazione – Proprietà delle funzioni: funzioni crescenti, decrescenti, monotone; funzioni pari, funzioni dispari - Funzioni composte.

PIANO CARTESIANO E RETTA

Punti nel piano cartesiano - Distanza tra due punti - Punto medio di un segmento - Baricentro di un triangolo – Equazione della retta: forma esplicita e forma implicita – Significato di coefficiente angolare - Casi particolari: rette parallele agli assi cartesiani; rette bisettrici dei quadranti – Equazione di una retta passante per un punto assegnato e avente coefficiente angolare noto - Equazione della retta passante per due punti – Coefficiente angolare, note le coordinate di due punti - Posizione reciproca di due rette: rette incidenti; rette parallele; rette perpendicolari - Distanza di un punto da una retta data – Luoghi geometrici: asse di un segmento; bisettrici degli angoli formati da due rette - Fasci di rette: fascio proprio; fascio improprio – Fasci generati da due rette - Studio di un fascio di rette: rette generatrici, centro del fascio - Esercizi di applicazione.

PARABOLA

La parabola come luogo geometrico - Equazione della parabola $y = ax^2$ - Equazione della parabola $y = ax^2 + bx + c$ - Equazione della parabola $x = ay^2 + by + c$ - Condizioni per determinare l'equazione di una parabola, noti: vertice e fuoco, vertice e direttrice, due punti e l'asse di simmetria, tre punti - Posizione di una retta rispetto a una parabola - Rette tangenti a una parabola – Tangente alla parabola in un suo punto (formula

di sdoppiamento) - Area del segmento parabolico – Equazione di un fascio di parabole – Studio di un fascio di parabole: parabole generatrici, punti base, parabole degeneri - Esercizi di applicazione.

CIRCONFERENZA

La circonferenza come luogo geometrico - Equazione canonica della circonferenza: coordinate del centro e misura del raggio – Rappresentazione grafica di una circonferenza - Posizione di una retta rispetto a una circonferenza - Rette tangenti a una circonferenza: 1) metodo generale $\Delta = 0$; 2) distanza centro-retta uguale al raggio - Formula di sdoppiamento per il calcolo della retta tangente alla circonferenza in un suo punto - Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza - Posizione reciproca di due circonferenze - Equazione di un fascio di circonferenze - Studio di un fascio di circonferenze: circonferenze generatrici, punti base, asse radicale, asse centrale, circonferenze degeneri - Esercizi di applicazione.

ELLISSE

L'ellisse come luogo geometrico - Equazione canonica dell'ellisse riferita al centro e agli assi cartesiani e avente i fuochi sull'asse x - Equazione canonica dell'ellisse con i fuochi sull'asse y – Eccentricità - Condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse - Posizione di una retta rispetto all'ellisse - Rette tangenti a un'ellisse - Formula di sdoppiamento - Ellisse traslata e sue caratteristiche. Metodo del completamento dei quadrati - Esercizi di applicazione.

IPERBOLE

L'iperbole come luogo geometrico - Equazione canonica dell'iperbole riferita al centro e agli assi cartesiani e avente i fuochi sull'asse x - Equazione canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse y – Eccentricità - Condizioni per determinare l'equazione di un'iperbole - Posizione di una retta rispetto a un'iperbole - Rette tangenti a un'iperbole - Formula di sdoppiamento - Iperbole traslata e sue caratteristiche. Metodo del completamento dei quadrati - Equazione dell'iperbole equilatera riferita al centro e agli assi - Equazione dell'iperbole equilatera riferita agli asintoti - Esercizi di applicazione.

Foggia, 04 giugno 2025

La docente
prof.ssa *Maria Antonietta Ruggiero*