Liceo Scientifico Statale "Morgagni"

**Programma di Matematica**

anno scolastico 2020-2021

Classe 3°I

Testo: *Matematica.blu 2.0 3 - Seconda edizione*, Bergamini, Barozzi, Trifone

Docente: Dario Cini

1. Disequazioni

Studio del segno di trinomio di secondo grado, disequazioni fratte, divisione polinomiale, disequazioni con modulo, disequazioni irrazionali con indice pari, disequazioni irrazionali con indice dispari. Disequazioni e sistemi di disequazioni di secondo grado in due incognite (trattate parallelamente alle coniche).

1. Piano Cartesiano e Retta

Il piano cartesiano, distanza tra punti, punto medio, baricentro, equazione della retta in forma implicita, equazione della retta in forma esplicita, coefficiente angolare, determinazione dell'equazione della retta per due punti, condizioni di parallelismo e perpendicolarità, distanza punto-retta, asse di un segmento, bisettrici degli angoli formati da due rette, fasci impropri di rette, fasci propri di rette, fascio di rette come combinazione lineare.

1. Trasformazioni nel piano cartesiano

Isometrie: riflessioni assiali (assi paralleli agli assi cartesiani, simmetrie centrali), rotazioni (multipli di 90°, cenni), traslazioni. Dilatazioni e Omotetie. Le trasformazioni trattate sono state affrontate parallelamente allo studio delle coniche, con cenni alla rappresentazione matriciale delle trasformazioni e al concetto di determinante.

1. Parabola

Definizione, derivazione dell'equazione (asse coincidente con l'asse y e vertice nell'origine), concavità della parabola, equazione della generica parabola con asse parallelo all'asse delle y (tramite traslazione), relazione tra equazione della parabola e grafico, parabola con asse parallelo all'asse delle x, curve deducibili dall'equazione della parabola, parabola e funzioni, posizione di una retta rispetto a una parabola, determinazione delle tangenti a una parabola passanti per un punto (determinante, formula di sdoppiamento), determinazione dell'equazione di una parabola.

1. Circonferenza

Definizione, derivazione dell'equazione (centro nell'origine), equazione della generica circonferenza (tramite traslazione), relazione tra equazione della circonferenza e grafico, curve deducibili dall'equazione della circonferenza, circonferenza e funzioni, posizione di una retta rispetto a una circonferenza, determinazione delle tangenti a una circonferenza passanti per un punto (determinante, distanza retta-centro, retta perpendicolare al raggio, formula di sdoppiamento), determinazione dell'equazione di una circonferenza, posizione reciproca tra due circonferenze, asse radicale, punti di intersezione di due circonferenze.

1. Ellisse

Definizione, derivazione dell'equazione (centro nell'origine e fuochi sull'asse x), equazione dell'ellisse con centro nell'origine e fuochi sull'asse y, equazione della generica ellisse con i fuochi su una retta parallela all'asse x o all'asse y, curve deducibili dall'equazione di un'ellisse, ellisse e funzioni, eccentricità, posizione di una retta rispetto a un'ellisse, determinazione delle tangenti a un'ellisse passanti per un punto (determinante, formula di sdoppiamento), determinazione dell'equazione di un'ellisse, l'ellisse come circonferenza dilatata.

1. Iperbole

Definizione, derivazione dell'equazione (centro nell'origine e fuochi sull'asse x), equazione dell'iperbole con centro nell'origine e fuochi sull'asse y, equazione della generica iperbole con i fuochi su una retta parallela all'asse x o all'asse y, curve deducibili dall'equazione di un'iperbole, iperbole e funzioni, eccentricità, posizione di una retta rispetto a un'iperbole, determinazione delle tangenti a un'iperbole passanti per un punto (determinante, formula di sdoppiamento), determinazione dell'equazione di un'iperbole, l'iperbole equilatera, la funzione omografica.

1. Coniche

Le coniche come sezioni di cono, equazione generale di una conica, classificazione delle coniche in base all'equazione, classificazione delle coniche in base all'eccentricità.

1. Statistica Univariata

Definizioni fondamentali, serie e seriazioni, medie di calcolo, medie di posizione, scarto quadratico medio, coefficiente di variazione, distribuzioni gaussiane, rapporti statistici, uso di Excel per la raccolta, l'elaborazione dei dati tramite funzioni e la rappresentazione tramite grafici.

1. Esponenziali

Potenze con esponente reale (definite come successione), proprietà delle potenze con esponente reale, la funzione esponenziale, proprietà della funzione esponenziale, grafici di funzioni derivabili dalle proprietà della funzione esponenziale, equazioni esponenziali, disequazioni esponenziali, sistemi.

Firma del docente Firma dei rappresentanti