



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021 / 2022

Classe/Sede: 3B AFM sede ITE

Docente: Facchin Margherita

Materia insegnata: Matematica

Testi adottati: Bergamini-Barozzi-Trifone, Matematica.rosso seconda edizione con Tutor, vol.3, ed. Zanichelli.

CONTENUTI DISCIPLINARI

Geometria del piano cartesiano

Ripasso della retta nel piano cartesiano: equazione degli assi cartesiani, equazione delle rette parallele agli assi, equazione della retta obliqua in forma esplicita (significato di m e di q) ed implicita, la formula del coefficiente angolare. Equazioni della retta per due punti dati. Rappresentazione grafica della retta, appartenenza di un punto ad una retta. Posizione reciproca di due rette: condizione di parallelismo e di perpendicolarità. Intersezione di rette. Equazione del fascio proprio di rette. Risoluzione di problemi con la retta (retta per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data). L'asse del segmento: definizione, asse del segmento come luogo geometrico, procedimento per la determinazione dell'equazione. I luoghi geometrici: definizione. La formula della distanza punto-retta. Determinazione dell'area di un triangolo dati i vertici.

Parabola: definizione. Costruzione geometrica della parabola dati fuoco e direttrice. Definizione di vertice e di asse di simmetria. Equazione della parabola con fuoco $F(0; p)$ e direttrice $y = p$; fascio di parabole con vertice in $(0;0)$; la parabola con vertice $(x_v; y_v)$ ottenuta con una traslazione di $y = ax^2$. La parabola $y = ax^2 + bx + c$: formule del vertice, del fuoco, equazione della direttrice e dell'asse di simmetria; la concavità; rappresentazione grafica; studio del segno. Fascio di parabole con vertice assegnato. Problemi sulla parabola: determinazione equazione della parabola dati fuoco e direttrice; appartenenza di un punto ad una parabola; equazione della parabola dati il vertice e un punto; posizione di una retta rispetto alla parabola; determinazione delle rette per un punto assegnato e tangenti alla parabola.

Equazioni e disequazioni

Le equazioni di secondo grado: risoluzione di una equazione di secondo grado numerica intera o fratta. Ripasso risoluzione di sistemi lineari numerici in due equazioni; sistema determinato, indeterminato e impossibile e posizione rette. Risoluzione di sistemi lineari numerici in tre equazioni con tre incognite. Risoluzione di sistemi di secondo grado. Disequazioni di secondo grado: disequazioni intere (risoluzione grafica); disequazioni fratte e sistemi di disequazioni. Le disequazioni di grado superiore al secondo: risoluzione con scomposizione del polinomio (no scomposizione con regola di Ruffini), disequazioni binomie di terzo e quarto grado, disequazioni trinomie di quarto grado (risoluzione con scomposizione).

Funzioni

Definizione di funzione; le funzioni reali di variabile reale. Definizione di immagine, controimmagine. Definizione di dominio e di grafico di una funzione. Funzione iniettiva, suriettiva, biiettiva. Il segno e gli zeri di una funzione. Funzione lineare e quadratica: dominio, codominio, biiettività, rappresentazione grafica, zeri della funzione. Funzione inversa della funzione lineare: verifica. Determinazione del dominio di funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali (radici quadrate e cubiche). Lettura di grafici di funzioni: dominio, codominio, zeri, segno, iniettività e suriettività.

Funzione esponenziale: equazione, dominio, grafico, segno, zeri, andamento e asintoti. Definizione di asintoto. Interpretazione grafica dell'equazione $a^x = b$. Equazioni esponenziali risolvibili con le proprietà delle potenze e con la definizione di logaritmo. Definizione di logaritmo di un numero; calcolo di logaritmi con definizione e con uso della calcolatrice.

Valdagno, 1 Giugno 2022

La docente
Facchin Margherita