

PROGRAMMA di Matematica svolto in 3 Bsa a.s. 2017-18

Diseguazioni algebriche

Richiami sulle disequazioni algebriche di secondo grado intere e fratte, di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni fattorizzabili, biquadratiche. Sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

Funzioni

Definizione di funzione, dominio e immagine; dominio delle funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali e goniometriche. Funzioni iniettive, suriettive e biettive. Funzioni pari e dispari. Ricerca degli zeri di una funzione. Funzioni crescenti, decrescenti e monotone. Studio del segno di una funzione e rappresentazione grafica delle regioni del piano cui appartiene il grafico.

Parabola

Ripasso di geometria analitica: il piano cartesiano, distanza tra due punti, coordinate del punto medio di un segmento, asse di un segmento. La retta: equazione implicita ed esplicita. Rette in posizioni particolari. Fascio proprio e improprio.

Retta per due punti. Posizione reciproca di due rette.

La parabola come luogo geometrico. Equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y. Equazione di una parabola con asse parallelo all'asse x. Posizione reciproca tra retta e parabola.

Condizioni per determinare l'equazione di una parabola. Rette tangenti ad una parabola.

Circonferenza

La circonferenza come luogo geometrico e sua equazione. Posizione reciproca tra retta e circonferenza: condizione algebrica e condizione geometrica. Rette tangenti ad una circonferenza: metodi del sistema algebrico, della perpendicolarità al raggio, della distanza dal centro. Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza.

Trasformazioni geometriche del piano cartesiano

Definizione di trasformazione del piano e di isometria. Simmetria centrale e simmetrie assiali rispetto a rette parallele agli assi cartesiani ed alle bisettrici dei quadranti. Traslazione.

Goniometria e Trigonometria

Misura di un angolo in radianti, conversione tra gradi e radianti. Circonferenza goniometrica: le funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente e il loro grafico. Relazioni fondamentali. Periodicità delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Angoli associati ed angoli complementari. Riduzione al primo quadrante. Funzioni goniometriche inverse ed il loro grafico. Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione, di bisezione e parametriche. Equazioni e disequazioni goniometriche riconducibili ad equazioni elementari, lineari, omogenee e non di 2° grado in seno e coseno. Equazioni e disequazioni fattorizzabili intere e fratte. Risoluzione di triangoli rettangoli. Formula trigonometrica dell'area di un triangolo. Teorema della corda, teorema dei seni, teorema del coseno. Problemi sui triangoli con equazioni goniometriche.

Esponenziali e logaritmi

Potenze ad esponente reale, grafico della funzione esponenziale, dominio di funzioni esponenziali, equazioni e disequazioni esponenziali. Definizione di logaritmo, proprietà dei logaritmi, risoluzione di semplici equazioni e disequazioni logaritmiche.

Letto in data 09.06.18 agli studenti della classe, che concordano

L'insegnante

Vania Arcangeli