

PROGRAMMA DEL PRECORSO DI MATEMATICA

Prof. Samuele Riccarelli

Argomenti trattati nel precorso:

Rette nel piano: equazione della retta, coefficiente angolare, determinazione del coefficiente angolare, ordinate all'origine. Rette parallele e perpendicolari. Parabole: vertice, intersezioni con gli assi, grafico di una parabola. Disequazioni con polinomi di I° e II° grado. Potenze ad esponente naturale, intero e razionale. Proprietà delle potenze. Funzioni esponenziali: grafico delle funzioni esponenziali con base $0 < a < 1$ e base $a > 1$. Disequazioni contenenti termini di tipo esponenziale. Logaritmi: Definizione e proprietà dei logaritmi: logaritmo di un prodotto, di un quoziente e di una potenza; cambio di base in un logaritmo, reciproco di un logaritmo. Grafico delle funzioni logaritmiche con base $0 < a < 1$ e $a > 1$. Disequazioni contenenti termini logaritmici. Funzioni circolari (trigonometriche): misura degli angoli in radianti, definizione di seno e coseno di un angolo. Tangente e cotangente di un angolo. Teoremi di trigonometria per i triangoli rettangoli: come trovare un cateto mediante l'ipotenusa e mediante l'altro cateto. Grafico delle funzioni $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, $\cot x$. Relazioni tra il seno ed il coseno di angoli opposti, complementari e supplementari. Formule di somma e sottrazione, duplicazione e bisezione. Disequazioni contenenti termini trigonometrici. Insiemi, elementi, appartenenza, sottoinsiemi, inclusione, insieme vuoto, insieme universo, insieme delle parti. Operazioni sugli insiemi: complementare, unione, intersezione, differenza. Proprietà delle operazioni insiemistiche. Leggi di De Morgan. Tavole "di appartenenza" per la verifica di relazioni insiemistiche. Numeri naturali e loro proprietà. I numeri interi e le loro proprietà. I numeri razionali e le loro proprietà. Numeri decimali finiti e decimali periodici. I numeri irrazionali. Esistenza dei numeri irrazionali. Sezioni nei razionali, elemento separatore.