

**Programma del Precorso di Matematica
per il corso di studi in Scienze Geologiche
dell'Università della Calabria**

**Dott.ssa Laura Paladino
A.A. 2018-2019**

Elementi di logica. Proposizioni. Congiunzione logica. Disgiunzione logica. Negazione. Implicazione logica e coimplicazione. Significato dei simboli \forall e \exists .

Insiemi. Insiemi e sottinsiemi. Appartenenza ad un insieme. Intersezione tra due insiemi. Unione tra due insiemi. Differenza tra due insiemi. Insiemi complementari. Prodotto cartesiano.

Insiemi di numeri. Numeri naturali. Numeri interi. Numeri razionali. Frazioni e proporzioni. Calcolo di percentuali. Numeri reali, numeri irrazionali, numeri algebrici e trascendenti. Operazioni in \mathbb{R} e loro proprietà. Sottinsiemi di \mathbb{R} . Intervalli chiusi e intervalli aperti. Prodotto cartesiano \mathbb{R}^2 e sua rappresentazione grafica.

Equazioni e disequazioni. Equazioni di primo grado. Equazioni di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo. Regola di Ruffini. Scomposizione di polinomi. Equazioni biquadratiche. Equazioni fratte. Equazioni irrazionali. Valore assoluto. Equazioni con il valore assoluto. Sistemi di equazioni. Disequazioni di primo e secondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni fratte. Disequazioni irrazionali. Disequazioni con il valore assoluto. Sistemi di disequazioni.

Esponenziali e logaritmi. Proprietà delle potenze. Equazioni esponenziali. Grafico della funzione esponenziale. Disequazioni esponenziali. Logaritmi e loro proprietà. Equazioni esponenziali risolvibili tramite logaritmi. Equazioni logaritmiche. Grafico della funzione logaritmo. Disequazioni logaritmiche.

Geometria analitica. Piano cartesiano. Equazione della retta. Rappresentazione della retta in un piano cartesiano. Retta passante per due punti. Rette parallele agli assi coordinati. Posizione reciproca tra due rette. Equazione della parabola. Rappresentazione di una parabola nel piano cartesiano. Posizione reciproca tra retta e parabola. Distanza tra due punti nel piano. Equazione della circonferenza. Rappresentazione di una circonferenza in un piano cartesiano. Posizione reciproca di una retta e di una circonferenza.

Durante le lezioni sono stati assegnati degli esercizi da svolgere a casa. Inoltre sulla pagina web https://www.mat.unical.it/~paladino/index_precorso_geo.html si possono trovare alcuni file con numerose tracce di esercizi da poter svolgere. Sulla stessa pagina è possibile trovare alcune tracce d'esame.

Testi consigliati.

1. MARCELLINI M., SBORDONE C., *Esercitazioni di analisi 1. Vol 1, parte I*, Liguori.
2. ANICINI G., CONTI C., CARBONE A., *Precorso di matematica*, Pearson.
3. DE MARCO G., *Analisi zero*, Zanichelli.