

Programma di Matematica
Classe 4M a.s. 2021/22
Liceo Scientifico "Leopardi" – Opzione “Scienze applicate”, Recanati
Prof. Angelo Marcelli

Libro di testo utilizzato:
"Matematica blu 2.0" Volume 4
Bergamini – Trifone - Barozzi (Ed. Zanichelli)

Mod.1: Funzioni esponenziali e logaritmiche

Potenze a esponente reale e proprietà.
Funzione esponenziale.
Logaritmi e proprietà.
Funzione logaritmica.
Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Mod.2: Funzioni

Definizione di funzione.
Dominio e codominio di una funzione.
Funzioni iniettive, suriettive e biettive.
Grafico di una funzione.
Composizione di funzioni.
Funzioni invertibili. Funzione inversa.

Mod.3: Trigonometria

Misurazione di angoli in radianti.
Funzioni goniometriche: proprietà, variazione e grafici.
Relazione fondamentale della goniometria.
Funzioni goniometriche inverse.
Angoli associati e riduzione al primo quadrante.
Formule di addizione e sottrazione.
Coefficiente angolare di una retta. Angolo tra rette.
Formule di duplicazione.
Formule di bisezione.
Formule parametriche.
Rappresentazioni di funzioni d'onda (funzioni lineari e omogenee di secondo grado in seno e coseno)
Equazioni goniometriche elementari.
Equazioni lineari.
Equazioni omogenee di secondo grado.
Disequazioni goniometriche.
Teoremi sui triangoli rettangoli.
Teorema della corda.
Teorema dei seni e dei coseni.
Risoluzione di triangoli.
Area di triangoli.

Numeri complessi

Numeri complessi come coppie ordinate di numeri reali.
Unità immaginaria.
Forma algebrica dei complessi. Operazioni con complessi in forma algebrica.
Il piano di Gauss.
Forma trigonometrica dei complessi e operazioni.

Radici ennesime dell'unità e rappresentazione nel piano di Gauss.
Radici ennesime di complessi.
Risoluzione di equazioni di secondo grado in \mathbb{C} .
Forma esponenziale dei complessi.

Elementi di geometria solida

Enti primitivi e assiomi.
Posizioni reciproche tra rette, tra rette e piani e tra piani.
Teorema delle tre perpendicolari.
Diedri e angoloidi.
Poliedri, prismi, piramidi.
Solidi di rotazione, cilindri, coni, sfere, tronchi.

Elementi di geometria analitica dello spazio

Coordinate cartesiane nello spazio, coordinate del punto medio e distanza tra due punti.
Vettori in tre dimensioni. Parallelismo e perpendicolarità di vettori nello spazio.
Equazione generale del piano.
Parallelismo e perpendicolarità tra piani.
Equazioni parametriche e frazionarie della retta.
Retta per due punti e condizione di allineamento di tre punti.
Parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra rette e piani.

Recanati, 04/06/2022
Prof. Angelo Marcelli