

Programma di Matematica Applicata

Classe 4° AFM

Modulo 1: Limiti e continuità

- Gli insiemi numerici
- Equazioni e disequazioni
- Funzione retta e parabola, funzione esponenziale e logaritmica elementari
- Dominio di semplici funzioni

Modulo 2: Richiami di goniometria

- Definizioni e rappresentazione grafica delle funzioni goniometriche
- Calcolo delle funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati
- Teorema dei seni
- Teorema di Carnot
- La misura degli angoli
- Le funzioni seno e coseno
- La funzione tangente
- Le funzioni cotangente, secante e cosecante
- Le formule di duplicazione e bisezione
- Le formule parametriche, di prostaferesi

Modulo 3: Esponenziali e logaritmi

- Ripasso di disequazioni intere, fratte, fattorizzate
- Disequazioni irrazionali
- Disequazioni con valore assoluto
- Sistemi di disequazioni
- Disequazioni esponenziali
- Disequazioni logaritmiche
- Le potenze con esponente reale
- La funzione esponenziale
- Le equazioni e le disequazioni esponenziali
- La definizione di logaritmo e le sue proprietà
- La funzione logaritmica
- Le equazioni e le disequazioni logaritmiche

Modulo 4: Le funzioni e le loro proprietà

- Ripasso del concetto di funzione, dominio, codominio.
- Le funzioni reali di variabile reale
- Le proprietà delle funzioni e la loro composizione
- Le successioni numeriche
- Le progressioni aritmetiche e geometriche
- Individuare dominio, iniettività, suriettività, periodicità di una funzione.
- Rappresentare il grafico di funzioni polinomiali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche.

Modulo 5: Analisi matematica

- Le definizioni dei limiti
- I teoremi sui limiti
- Le operazioni sui limiti
- Le forme indeterminate
- I limiti notevoli
- Asintoti
- Continuità e discontinuità
- Derivata di una funzione in un punto
- Derivate fondamentali e regole di derivazione
- Massimi e minimi, crescita e decrescenza.
- Concavità e flessi
- Studio di funzioni polinomiali, fratte, irrazionali, esponenziali e logaritmiche e loro rappresentazione grafica.
- Teorema sulle funzioni derivabili

Modulo 6: La derivata di una funzione e i teoremi del calcolo delle derivate

- La derivata di una funzione
- Le derivate fondamentali
- I teoremi sul calcolo delle derivate
- La derivata di una funzione composta

Modulo 7: Calcolo combinatorio e teoria della probabilità

- Permutazioni, combinazioni, permutazioni semplici e con ripetizione.
- Definizione di probabilità di un evento
- Eventi compatibili e incompatibili.
- Eventi dipendenti e indipendenti

