



TRIENNIO SPERIMENTALE

Contenuti della disciplina:

MATEMATICA E INFORMATICA

Terzo anno

MATEMATICA

- Equazioni di grado superiore al secondo
- Introduzione alla geometria analitica
- Equazione di un luogo geometrico
- Concetto di funzione
- La retta nel piano cartesiano
- Risoluzione grafica di un sistema di equazioni di 1° grado e interpretazione geometrica della soluzione
- Risoluzione grafica di una disequazione di 1° grado
- Trasformazioni nel piano cartesiano
- Equazione della parabola
- Disequazioni di 2° grado
- Risoluzione grafica di una equazione e disequazione di 2° grado
- Disequazioni fratte e sistemi di disequazioni
- Equazione di una circonferenza
- Disequazioni irrazionali
- Equazioni e disequazioni con i valori assoluti
- Curva omografica

INFORMATICA

- Utilizzo del software applicativo "DERIVE"



TRIENNIO SPERIMENTALE

Contenuti della disciplina:

MATEMATICA E INFORMATICA

Quarto anno

MATEMATICA

- Logaritmi e loro proprietà.
- Funzioni esponenziali e logaritmiche.
- Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
- Misura degli archi e degli angoli.
- Funzioni goniometriche. Le funzioni goniometriche definite nella circonferenza goniometrica.
- Variazioni e periodicità del seno, del coseno, e della tangente. Rappresentazioni grafiche del seno, del coseno e della tangente.
- Relazioni fondamentali tra la funzione seno, coseno e tangente di uno stesso arco o angolo.
- Cotangente di un arco o di un angolo. Grafico della variazione della cotangente.
- Valori delle funzioni goniometriche mediante una sola di esse.
- Archi associati. Archi complementari. Riduzione al primo quadrante.
- Archi particolari. Equazioni elementari.
- Formule goniometriche: formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione, formule di bisezione, formule parametriche, formule di prostaferesi.
- Equazioni goniometriche riducibili ad equazioni elementari, equazioni omogenee di 1° e 2° grado, equazioni lineari.
- Disequazioni goniometriche.
- Teoremi sul triangolo rettangolo. Risoluzione dei triangoli rettangoli.
- Area di un triangolo noti due lati e l'angolo compreso.
- Teorema della corda.
- Teoremi sui triangoli qualunque: teorema dei seni, teorema di Carnot. Risoluzione di un triangolo qualunque.

INFORMATICA

- Utilizzo del software applicativo "DERIVE"



TRIENNIO SPERIMENTALE

Contenuti della disciplina:

MATEMATICA E INFORMATICA

Quinto anno

- Concetto di funzione. Dominio e codominio di una funzione.
- Funzioni periodiche, pari e dispari. Funzioni composte, funzioni inverse.
- Funzioni esponenziale e logaritmica.
- Trasformazioni elementari del grafico di funzioni mediante traslazione e simmetrie.
- Concetto di limite di una funzione.
- Teorema dell'unicità del limite, teorema del confronto, teorema della permanenza del segno.
- Operazioni sui limiti, forme di indeterminazione.
- Asintoti verticali e orizzontali.
- Limiti notevoli.
- Calcolo dei limiti determinati ed indeterminati.
- Funzioni continue, casi di discontinuità.
- Teoremi sulle funzioni continue.
- Concetto di derivata, significato geometrico e fisico della derivata.
- Continuità delle funzioni derivabili.
- Derivate fondamentali.
- Operazioni sulle derivate.
- Equazioni della tangente ad una curva in un suo punto.
- Teoremi di Rolle, di Lagrange e di Cauchy. Regola di De L'Hôpital.
- Funzioni crescenti e decrescenti in un punto e in un intervallo.
- Teorema fondamentale sulle funzioni crescenti o decrescenti.
- Massimi e minimi relativi di una funzione.
- Teorema fondamentale sui massimi e minimi relativi di una funzione derivabile.
- Flessi di una curva.
- Ricerca dei massimi relativi, dei minimi relativi e dei flessi con tangente orizzontale con il metodo dello studio del segno della derivata prima.
- Concavità e convessità di una curva.
- Massimo e minimo assoluto di una funzione.
- Asintoti obliqui.
- Studio e rappresentazione grafica di funzioni algebriche razionali intere e fratte.

TESTO CONSIGLIATO:

Dodero, Baroncini, Manfredi, " *Moduli di lineamenti di matematica: O, P*" Ed. Ghisetti e Corvi

