

Programma di Matematica e Complementi di Matematica

Docente: Prof. Marco Frongia

Libro di testo: Metodi e modelli della matematica, linea verde, volumi 1 e 3

Autori: L. Tonolini, F. Tonolini, G. Tonolini, A. Manenti Calvi, G. Zibetti

Casa editrice: Minerva Scuola

Matematica

RIPASSO: Vol. 3

La parabola:

- La parabola come luogo geometrico;
- Equazione della parabola avente come asse di simmetria l'asse delle ordinate;
- Equazione della parabola avente asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate;
- Equazione della parabola avente asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate e passante per l'origine;
- Concavità di una parabola;
- Determinazione dei coefficienti dell'equazione di una parabola passante per tre punti dati;
- Determinazione delle coordinate delle intersezioni tra retta e parabola.

NUOVO PROGRAMMA: Vol. 3

La parabola:

- Determinazione dell'equazione della retta tangente a una data parabola in un suo punto P di coordinate date.

Goniometria:

- Angoli e archi di circonferenza:
 - L'angolo;
 - L'arco circolare;
 - Misura degli angoli piani e dei corrispondenti archi;
 - Sistema di misura in gradi sessagesimali;
 - Sistema di misura in radianti o circolare;
 - Conversione della misura di un angolo e di un arco da gradi a radianti e viceversa;
- Le funzioni goniometriche di un angolo orientato:
 - Seno, coseno, tangente, cotangente;
- La circonferenza goniometrica e l'interpretazione grafica delle funzioni goniometriche:
 - Circonferenza goniometrica;
 - Interpretazione grafica delle funzioni goniometriche mediante la circonferenza goniometrica: seno, coseno, tangente e cotangente;
 - Espressione goniometrica del coefficiente angolare di una retta;
- Variazione delle funzioni goniometriche elementari:
 - Variazione delle funzioni seno e coseno, periodicità;
 - Rappresentazione grafica delle funzioni seno e coseno;
 - Variazione delle funzioni tangente e cotangente, periodicità;
 - Rappresentazione grafica delle funzioni tangente e cotangente;
- Relazioni tra funzioni goniometriche elementari:
 - Relazione fondamentale della goniometria;
 - Formule di relazione tra funzioni goniometriche elementari;
- Valori di funzioni goniometriche di angoli particolari:
 - Angolo di 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270°, 360°;
- Relazioni tra funzioni goniometriche di angoli associati:
 - Angoli complementari;
 - Angoli supplementari;
 - Angoli opposti;
 - Altre coppie di angoli.
- Equazioni goniometriche elementari;
- Equazioni goniometriche omogenee;

Trigonometria:

- Teoremi relativi al triangolo rettangolo:
 - Denominazione degli elementi di un triangolo rettangolo;

- Il triangolo rettangolo in un sistema di riferimento cartesiano ortogonale;
- Funzioni goniometriche di un angolo acuto di un triangolo rettangolo;
- Relazioni goniometriche tra gli elementi di un triangolo rettangolo;
- Risoluzione di un triangolo rettangolo;
- Il teorema dei seni o di Eulero;
- Il teorema del coseno o di Carnot;
- Risoluzione di un triangolo qualunque.

Funzioni:

- Generalità sulle funzioni:
 - Il concetto di funzione;
 - Una classificazione delle funzioni analitiche;
 - Intervalli come sottoinsiemi di \mathbb{R} .
- Determinazione dell'intervallo di esistenza di una funzione;
- Alcune caratteristiche delle funzioni analitiche:
 - Funzioni limitate;
 - Funzioni periodiche;
 - Funzioni pari e dispari.

Limiti:

- Primo approccio al concetto di limite;
- Nozioni elementari di topologia su \mathbb{R} , intorno, punti di accumulazione, punti isolati, punti di frontiera:
 - Intorno circolare di un punto (o di un numero) e di infinito;
 - Punti interni, esterni, di frontiera;
 - Punti di accumulazione, punti isolati;
- Definizione di limite di una funzione $f(x)$ per x che tende a un valore finito x_0 :
 - Limite per x che tende a x_0 di $f(x)$ uguale ad un numero finito l ;
 - Limite per x che tende a x_0 di $f(x)$ uguale a $+\infty$;
 - Limite per x che tende a x_0 di $f(x)$ uguale a $-\infty$;
 - Limite destro e limite sinistro di una funzione;
- Definizione di limite di una funzione $f(x)$ per x che tende a più o meno infinito:
 - Limite per x che tende a $\pm\infty$ di $f(x)$ uguale ad un numero finito l ;
 - Limite per x che tende a $\pm\infty$ di $f(x)$ uguale a più o meno infinito;
- Operazioni sui limiti;
 - Calcolo del limite della somma, differenza, prodotto e quoziente di funzioni;
- Funzioni continue;
 - Funzioni continue in un punto;
 - Funzioni continue in un intervallo;
- Limiti che si presentano in forma indeterminata:
 - Limiti che si presentano nelle forme indeterminate $0/0$, $\infty \pm \infty$, ∞/∞ ;

Complementi di Matematica

Vol. 1 Insiemi

Insiemi e loro rappresentazione:

- L'idea di insieme;
- L'insieme matematico;
- Indicazione simbolica di un insieme e dei suoi elementi;
- Modalità di rappresentazione di un insieme;
- L'insieme vuoto e l'insieme unitario;
- Sottoinsiemi di un insieme;
- Insiemi uguali, insiemi disuguali, insiemi disgiunti.

Operazioni tra insiemi:

- L'unione di insiemi o somma logica;
- L'intersezione di insiemi o prodotto logico;
- La differenza tra insiemi;
- Prodotto cartesiano di due insiemi.

Guspini, giugno 2021

Cuccafornice
M. Clara Celleri

Il docente

Prof. Marco Frongia

Marco Frongia