



Prof. Francesco Marchesini

Testo di riferimento: Bergamini, Barozzi, Trifone; Manuale blu 2.0 di matematica Plus; Zanichelli editore.

1) Ripasso di geometria Analitica.

Ripasso di geometria analitica: rette nel piano cartesiano. Equazione generale di una parabola e revisione delle proprietà della parabola. Tangenti a una parabola.

Circonferenza: equazione della circonferenza e significato geometrico dei parametri a , b , c dell'equazione.

Come determinare l'equazione di una circonferenza. Tangenti ad una circonferenza.

2) Algebra

Ripasso equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo, legami tra equazioni di secondo grado e grafico della parabola, disequazioni fratte e disequazioni di grado superiore al secondo. Ripasso sistemi di disequazioni.

Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con valori assoluti.

3) Funzioni e coniche

Funzioni iniettive, suriettive, biettive. Funzione inversa, condizione di esistenza, grafico, metodo per ricavare l'insieme immagine di una funzione. Funzioni crescenti, decrescenti, pari e dispari. Funzioni composte.

Grafici di funzioni e trasformazioni del piano ed equazioni della traslazione. Simmetrie assiali particolari e simmetria centrale. Utilizzo delle trasformazioni del piano per ricavare le caratteristiche delle coniche già viste: equazione di una circonferenza di raggio R e centro O . Equazione di una parabola avente vertice nell'origine. Traslazione delle curve suddette in un qualsiasi punto del piano e equazione generale della circonferenza e della parabola.

Utilizzo del rapporto incrementale per dedurre il coefficiente angolare di una retta tangente ad una parabola in un suo punto. Parabola con asse parallelo all'asse delle ascisse.

Area del segmento parabolico. Fasci di curve.

4) Gli angoli e le funzioni goniometriche.

Angoli in radianti ed in gradi. Passaggio tra le due notazioni. Definizione di seno e coseno nei triangoli rettangoli.

Seno coseno e tangente di 30, 45, 60 e archi associati ad essi.

Prima e seconda relazione fondamentale. Archi associati nel primo quadrante.

Trigonometria: definizione delle principali funzioni goniometriche nel cerchio goniometrico: seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante. Funzioni inverse delle funzioni goniometriche.

Archi associati. Grafico cartesiano delle funzioni seno e coseno.

Formule di addizione e sottrazione (con dimostrazioni), formule di duplicazione, di bisezione e formule parametriche.

5) Equazioni e disequazioni goniometriche

Equazioni goniometriche elementari.

Equazioni goniometriche riconducibili ad elementari del tipo $\sin f(x)=m$, $\cos f(x)=m$, $\tan f(x)=m$.

Equazioni di secondo grado in una sola funzione goniometrica riconducibili ad elementari per sostituzione con variabile ausiliaria e risoluzione di un'equazione di secondo grado.

Equazioni di primo grado in seno e coseno omogenee e non. (Metodo algebrico, grafico, metodo dell'angolo aggiunto).

Equazioni goniometriche del tipo $\sin f(x)=\sin g(x)$, $\sin f(x)=\cos g(x)$, $\tan f(x)=\tan g(x)$.

Equazioni goniometriche di secondo grado omogenee e riconducibili ad omogenee.

5) Funzioni ed equazioni esponenziali e logaritmiche.

La funzione esponenziale e le sue proprietà. Il grafico della funzione esponenziale.

La funzione logaritmica: definizione di logaritmo, grafico del logaritmo con base maggiore e minore di uno; condizioni di esistenza della funzione logaritmica. Proprietà dei logaritmi (con dimostrazione).

Equazioni esponenziali. Equazioni logaritmiche.

Il docente

Francesco Marchesini

Trasmesso agli studenti in data 10/06/2025. Gli studenti concordano.