Docente: Enrico Campagna

Libro di testo: Matematica.blu 2.0 vol.4 3°Ed

1. Esponenziali

- Potenze con esponente reale
- Funzione esponenziale
 - Significato intuitivo delle espressioni del tipo “per x che tende ad infinito la funzione tende ad 1^- ”
 - Individuazione del comportamento di una funzione dal suo grafico
 - Come disegnare il grafico di $e^{f(x)}$
 - Crescenza e decrescenza di $e^{f(x)}$ rispetto a $f(x)$
 - Trasformazioni del piano applicate alla funzione esponenziale
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali

2. Logaritmi

- Definizione di logaritmo
- Proprietà dei logaritmi
 - Il logaritmo di un prodotto (con dim)
 - Il logaritmo di una potenza (con dim)
 - Il cambiamento di base (con dim)
- Funzione logaritmica
 - Come disegnare il grafico di $\log(f(x))$ studiando l'andamento di $f(x)$ a $+\infty$, a 0^+ e studiando $f(x)=1$
- Equazioni logaritmiche
- Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali

3. Funzioni goniometriche

- Misura degli angoli
- Definizioni di seno, coseno e tangente
- Definizioni di cosecante, secante e cotangente
- Angoli notevoli
- Angoli associati
- Funzioni goniometriche inverse
- Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche

4. Formule goniometriche

- Formule di addizione e sottrazione per seno, coseno e tangente
- Formule di duplicazione e di bisezione
- Formule parametriche
- Formule di prostaferesi
 - Interpretazione grafica della somma di seno e coseno
- Cenni alle formule di Werner

5. Equazioni e disequazioni goniometriche

- Equazioni goniometriche elementari
- Equazioni goniometriche in seno e coseno

- Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
 - Metodo algebrico
 - Metodo grafico
 - Metodo dell'angolo aggiunto
- Sistemi di equazioni goniometriche
- Disequazioni goniometriche
 - Disequazioni goniometriche elementari
 - Metodo del grafico cartesiano
 - Metodo della circonferenza goniometrica (preferibile)
 - Disequazioni goniometriche non elementari
 - Disequazioni fratte o sotto forma di prodotto
 - Sistemi di disequazioni goniometriche

6. Ripasso di trigonometria (già affrontata nel biennio)

- Triangoli rettangoli
- Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli
- Triangoli qualunque
 - Teorema del seno (con dim) e casi equivoci
 - Teorema del coseno o di Carnot (con dim)

7. Numeri complessi

- Definizione di unità immaginaria e di numero complesso
- Forma algebrica
 - Parte reale e parte immaginaria, modulo
 - Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica (somma, differenza, moltiplicazione, divisione, potenza, coniugazione)
- Il piano di Gauss
- Forma trigonometrica
 - Modulo e argomento
 - Operazioni con i numeri complessi in forma trigonometrica (moltiplicazione, divisione, reciproco, potenza)
 - Passaggio dalla forma trigonometrica alla forma algebrica
- Radici n-esime dell'unità
- Radici n-esime di un numero complesso
 - Equazioni in $\mathbb{C}$
- Forma esponenziale di un numero complesso
 - Formule di Eulero

8. Trasformazioni del piano

- Trasformazioni geometriche
 - Equazioni della trasformazione
 - Trasformazione di grafici
 - Figure unite (globalmente e puntualmente)
 - Composizione di trasformazioni
- Traslazione
- Rotazione
- Simmetria assiale
 - Rispetto agli assi coordinati
 - Rispetto ad un asse qualsiasi, imponendo il punto medio sull'asse e i punti su una retta perpendicolare all'asse

- Simmetria centrale o di inversione
 - Interpretazione della simmetria centrale come composizione di simmetrie rispetto ad assi paralleli agli assi coordinati e passanti per il punto di inversione
 - La composizione di simmetrie centrali rispetto a punti distinti equivale ad una traslazione di due volte il vettore posizione relativa tra i punti di inversione (interpretazione algebrica e geometrica con il teorema di Talete delle congruenze)
- Omotetia
- Cenni alla similitudine

9. Calcolo combinatorio

- Disposizioni
- Permutazioni
- Combinazioni

Il docente del corso
prof. Enrico Campagna

I rappresentanti degli studenti