

Modulo 0: Presentazione del corso

Francesco Cannas Aghedu

Matematica 1 - A.A. 2026/2027

- Docente: Francesco Cannas Aghedu
- Email: francesco.cannasa@unica.it
- Sito web unica: web.unica.it/unica/page/it/francesco_cannasa
- Testi di riferimento: qualunque libro di matematica per le scuole superiori contenente gli argomenti del corso, appunti del docente.
- Verifica dell'apprendimento: l'apprendimento è verificato mediante una prova scritta della durata di tre ore, costituita da esercizi riguardanti gli argomenti trattati durante il corso. A ciascun esercizio è attribuito un punteggio prestabilito. La valutazione tiene conto non solo della correttezza dei risultati, ma anche dell'impostazione del procedimento risolutivo, dell'appropriatezza delle metodologie adottate e della chiarezza dell'esposizione. Il punteggio massimo conseguibile è pari a 32 punti; un punteggio uguale o superiore a 31 corrisponde alla valutazione di 30 e lode.

- **Modulo 1 - Equazioni e disequazioni:** definizioni e principi. Disequazioni di primo grado. Sistemi di disequazioni di primo grado. Disequazioni di secondo grado col metodo della parabola. Disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali. Il numero di Nepero. Equazioni e disequazioni esponenziali. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Elementi di goniometria: misura degli angoli; circonferenza goniometrica. Prima relazione fondamentale della goniometria. Equazioni goniometriche elementari. Equazioni riconducibili a equazioni elementari. Disequazioni goniometriche elementari.
- **Modulo 2 - Elementi di teoria degli insiemi:** insiemi definiti in modo estensivo (per elencazione) e intensivo (tramite una o più proprietà); principali insiemi numerici (naturali, interi, razionali, reali e complessi); relazioni di inclusione e uguaglianza; insieme vuoto e insieme universo; operazioni tra insiemi (unione, intersezione, differenza e complementare); diagrammi di Venn; proprietà delle operazioni e leggi di De Morgan; prodotto cartesiano. Enunciati e connettivi logici.

- **Modulo 3 - Funzioni:** definizione di funzione reale di variabile reale. La retta e la parabola come primi esempi di funzioni. Grafico delle funzioni: esponenziale, logaritmica, seno, coseno, tangente, arcoseno, arcocoseno, arcotangente. Classificazione delle funzioni. Dominio di una funzione. Zeri e segno di una funzione. Grafici delle funzioni e trasformazioni geometriche: traslazioni, simmetrie, funzioni con valori assoluti, dilatazioni e contrazioni. Grafico di funzioni definite a tratti. Intersezioni con gli assi cartesiani e studio del segno di funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche e contenenti valori assoluti.
- **Modulo 4 - Vettori e matrici:** vettori nel piano e nello spazio. Operazioni con i vettori. Scomposizione di un vettore. Prodotto scalare e vettoriale. Il concetto di matrice. Definizione di matrice $m \times n$. Vettori riga e colonna. Tipi di matrice: quadrata, triangolare, diagonale, identità. Operazioni con le matrici. Trasposta di matrice. Determinante di una matrice e sue proprietà. Calcolo del determinante di una matrice quadrata: regola di Sarrus per matrici 3×3 e regola di Laplace per matrici $n \times n$. Definizione di matrice inversa di matrice e suo calcolo.

- **Modulo 5 - Numeri complessi:** definizione. Forma algebrica dei numeri complessi. Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica. Rappresentazione geometrica dei numeri complessi nel piano di Gauss. Forma trigonometrica di un numero complesso. Operazioni con i numeri complessi in forma trigonometrica. Forma esponenziale di un numero complesso.

Canale telegram

- Canale Telegram del corso: <https://t.me/+vL8cIWDbt704NmY0>



Salvo diversa comunicazione le lezioni si svolgeranno nei seguenti giorni e orari:

- Lunedì: inizio 15:15 – fine 16:45
- Mercoledì: inizio 15:15 – fine 16:45 (o 17:30)
- Venerdì: inizio 15:15 – fine 16:45

Spostamenti e recuperi saranno comunicati durante le lezioni e nel canale Telegram del corso.

Venerdì 9 ottobre non ci sarà lezione!

Ricevimento studenti: su prenotazione (via email) online o in presenza.