

Programma dei Precorsi di Matematica  
per l'Ingegneria civile e ambientale ed edile-architettura.  
Prof. Mauro Zannetti  
A.A. 2019/2020.  
Aula A.-1.3 dalle 9.00 alle 12.00

**Lunedì 9 Settembre 2019.** – I numeri naturali. I numeri interi relativi. Operazioni elementari, potenze, numeri primi, m.c.m. e M.C.D., fattorizzazione. Il simbolo di sommatoria. Fattoriale di  $n$ . Coefficienti binomiali e formula di Newton. Il principio di induzione.

**Martedì 10 Settembre 2019.** - I numeri razionali. Rappresentazione frazionaria e decimale. Inadeguatezza dell'insieme dei razionali per misurare le lunghezze. I numeri reali come classi contigue di numeri razionali. Estremo superiore e assioma di continuità. Valore assoluto. Disuguaglianza triangolare.

**Mercoledì 11 Settembre 2019.** – Radici  $n$ -esime aritmetiche. Potenze a esponente reale. Logaritmi. Approssimazioni. Polinomi, operazioni tra polinomi e tecniche di fattorizzazione, zeri di un polinomio, teorema di Ruffini.

**Giovedì 12 Settembre 2019.** - Funzioni polinomiali. La funzione valore assoluto. Funzioni razionali. Funzioni algebriche. Funzioni trascendenti. Funzioni limitate. Funzioni simmetriche. Funzioni monotone. Funzioni periodiche. Grafici di funzioni. Operazioni sui grafici. Funzioni composte e inverse.

**Venerdì 13 Settembre 2019.** – Le funzioni goniometriche, i loro grafici e le loro proprietà. Le funzioni goniometriche inverse. Le funzioni iperboliche. Le funzioni iperboliche inverse.

**Lunedì 16 Settembre 2019.** – Equazioni algebriche. Disequazioni algebriche. Sistemi di disequazioni algebriche.

**Martedì 17 Settembre 2019.** – Equazioni in modulo. Disequazioni in modulo. Sistemi di disequazioni in modulo.

**Mercoledì 18 Settembre 2019.** – Equazioni esponenziali e logaritmiche. Disequazioni esponenziali e logaritmiche. Sistemi di disequazioni esponenziali e logaritmiche.

**Giovedì 19 Settembre 2019.** – Equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche. Sistemi di disequazioni goniometriche.

**Venerdì 20 Settembre 2019.** – I numeri complessi. Rappresentazione algebrica. Somma e prodotto. L'inverso. Il coniugato. Rappresentazione geometrica. Rappresentazione trigonometrica. Rappresentazione esponenziale. Vantaggi nell'uso delle varie rappresentazioni.