****

**Programma del corso di Logica e Fondamenti di Matematica (12 C.F.U.)**

Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria

Giuseppe Sergioli (giuseppe.sergioli@gmail.com)

Stefano Bonzio (stefano.bonzio@gmail.com)

**Obiettivo**: obiettivo principale del corso è quello di trasmettere agli studenti gli strumenti principali per affrontare con dimestichezza problemi matematici di vario tipo (aritmetici, geometrici, insiemistici, logici ecc…). Il taglio del corso sarà quindi principalmente di carattere applicativo ma saranno presenti anche fondamentali richiami teorici. Per la completa acquisizione dei contenuti del corso non è richiesta alcuna propedeuticità.

**Lezione 1)** Richiamo sui numeri e sulle operazioni coi numeri naturali. Minimo comune multiplo e proprietà delle potenze.

**Lezione 2)** Operazioni con le potenze di numeri interi. Frazioni.

**Lezione 3)** Operazioni con le frazioni. Radicali.

**Lezione 4)** Operazioni con i radicali. Operazioni con frazioni, potenze e radicali.

**Lezione 5)** Il calcolo letterale. Operazioni con monomi, binomi, polinomi.

**Lezione 6)** Operazioni con polinomi. Equazioni di primo e secondo grado.

**Lezione 7)** Equazioni di secondo grado. Sistemi di equazioni. Disequazioni.

**Lezione 8)** Disequazioni irrazionali. Sistemi di disequazioni.

**Lezione 9)** Introduzione alla geometria piana. I poligoni. Introduzione alla geometria solida.

**Lezione 10)** Risoluzione di semplici problemi (anche geometrici) tramite equazioni.

**Lezione 11)** Definizione di funzione. Dominio e segno di funzioni razionali e irrazionali.

**Lezione 12)** Dominio, segno, intersezione con gli assi e grafico di funzioni razionali e irrazionali.

**Lezione 13)** Studio di alcune funzioni particolari. Introduzione alla logica booleana.

**Lezione 14)** Unione e intersezione tra insiemi. Complemento di un insieme. Prodotto cartesiano. Insieme potenza.

**Lezione 15)** Prodotto cartesiano e insieme potenza. Le tavole di verità.

**Lezione 16)** Le tavole di verità. Relazioni tra logica, aritmetica e insiemistica.

**Lezione 17)** Il calcolo combinatorio: permutazioni, combinazioni, disposizioni.

**Lezione 18)** Elementi di decision making: prendere decisioni appropriate con la matematica.

**Lezione 19)** Risoluzione di semplici problemi di fisica tramite il calcolo matematico.

**Lezione 20)** Riepilogo e simulazione della prova finale.