

## Programma del corso 2009 – 2010

<b>I parte</b>	<b>Numeri</b>	<p>I numeri naturali e le loro proprietà</p> <p>Il principio di induzione matematica e le definizioni ricorsive.</p> <p>Numeri primi e fattorizzazione.</p> <p>Basi di numerazione.</p> <p>Relazioni di equivalenza e di ordine.</p> <p>I numeri razionali. Periodo e antiperiodo e problemi relativi</p> <p>Gli allineamenti decimali in varie basi.</p>
	<b>Congruenze</b>	<p>Il concetto di congruenza</p> <p>Le congruenze lineari</p> <p>Criteri di divisibilità.</p> <p>Equazioni diofantee.</p> <p>Sistemi di congruenze e il teorema cinese.</p>
	<b>Gruppi</b>	<p>Il concetto di gruppo e di sottogruppo</p> <p>Ordine di un gruppo e periodo di un elemento.</p> <p>I gruppi dei poligoni</p> <p>I gruppi di sostituzioni su <math>n</math> elementi.</p> <p>I gruppi delle classi di resti</p> <p>I gruppi ciclici.</p> <p>Il teorema di Lagrange</p> <p>Omomorfismi tra gruppi.</p>
	<b>Anelli e campi</b>	<p>Le definizioni principali</p> <p>L'anello dei polinomi e la ricerca delle radici</p> <p>L'anello delle matrici</p> <p>I sistemi lineari: risoluzione col metodo di Gauss–Jordan</p>
	<b>Crittografia</b>	<p>Cenni di crittografia e legami con l'algebra.</p>
<b>II parte</b>	<b>Vettori geometrici e geometria</b>	<p>Definizione di vettore</p> <p>Operazioni tra vettori.</p> <p>Le rette nel piano e nello spazio.</p> <p>I piani.</p> <p>Parallelismo, perpendicolarità,</p> <p>Intersezioni, distanze.</p>
	<b>Spazi vettoriali</b>	<p>Definizioni</p> <p>Sistemi di generatori e basi.</p> <p>Unione, intersezione e somma di sottospazi vettoriali</p> <p>Omomorfismi di spazi vettoriali.</p> <p>Nucleo, Immagine e loro dimensione.</p> <p>Matrice di un omomorfismo</p> <p>Determinanti e rango di matrici</p> <p>Omomorfismi e sistemi lineari</p> <p>Autovalori e autovettori.</p>