

Teoría de Números

Jimmy Espinoza

26 de noviembre de 2017

1. Temario:

1.1. El teorema fundamental de la aritmética:

Divisibilidad, Máximo común divisor y mínimo común múltiplo, Números primos, El teorema fundamental de la aritmética, La serie de recíprocos de los primos, El algoritmo de Euclides, Máximo común divisor de más de dos números, El teorema de Dirichlet (concepto básico).

1.2. Funciones aritméticas importantes:

La función de Mobius μ , La función de Euler φ , Relación entre μ y φ , Formula para la función de Euler φ , Funciones multiplicativas, La funcion de Liouville λ , Las funciones de divisores.

1.3. Congruencias:

Definiciones y propiedades básicas, Clases de residuos y sistema completo de residuos, Congruencias lineales, Sistemas reducidos de residuos y el teorema de Euler-Fermat, Congruencias de polinomios módulo p y el teorema de Lagrange y aplicaciones, Congruencias lineales simultáneas y el teorema chino del resto y aplicaciones.

1.4. Residuos cuadráticos:

Residuos cuadráticos, Símbolo de Legendre y sus propiedades, Evaluación de $(-1|p)$ y $(2|p)$, Lema de Gauss, La ley de la reciprocidad cuadrática y aplicaciones, El símbolo de Jacobi, Aplicaciones a las ecuaciones diofánticas.

1.5. Raíces primitivas:

El exponente de un número módulo m y raíces primitivas, Raíces primitivas y el sistema reducido de residuos, La no existencia de raíces primitivas modulo 2^a para $a \geq 3$, La existencia de raíces primitivas módulo p para los primos impares p , Raíces primitivas y restos cuadráticos, La existencia de raíces primitivas

módulo p^a , La existencia de raíces primitivas módulo $2p^a$, La no existencia de raíces primitivas en los otros casos restantes.

2. Bibliografía básica:

Tom M. Apostol: Introduction to Analytic Number Theory (Sólo algunos temas).

3. Horario:

Viernes de $(6 \pm \epsilon_1)$ pm a $(8 \pm \epsilon_2)$ pm, por ahora.

1	2	3	5	7	9	11	13	15	17
	19	21	23	25	27	29	31	33	35
	37	39	41	43	45	47	49	51	53
	55	57	59	61	63	65	67	69	71
	73	75	77	79	81	83	85	87	89
	91	93	95	97	99				

1	2	3	5	7	•	11	13	•	17
	19	•	23	•	•	29	31	•	•
	37	•	41	43	•	47	•	•	53
	•	•	59	61	•	•	67	•	71
	73	•	•	79	•	83	•	•	89
	•	•	•	97					