

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Matemática
Licenciatura en Matemática Aplicada

Estudiante: Rudik Roberto Rompich
Correo: rom19857@uvg.edu.gt
Carné: 19857

MM2035 - Álgebra Moderna - Catedrático: Ricardo Barrientos
18 de septiembre de 2022

Tarea 19

Problemas 2, 3 y 5, sección 3.10.

Problema 1 (Problema 2). 2. If p is a prime number, prove that the polynomial $x^n - p$ is irreducible over the rationals.

Demostración. ■

Problema 2 (Problema 3). 3. Prove that the polynomial $1 + x + \cdots + x^{p-1}$, where p is a prime number, is irreducible over the field of rational numbers. (Hint: Consider the polynomial $1 + (x + 1) + (x + 1)^2 + \cdots + (x + 1)^{p-1}$, and use the Eisenstein criterion.)

Demostración. ■

Problema 3 (Problema 5). 5. If a is rational and $x - a$ divides an integer monic polynomial, prove that a must be an integer.

Demostración. ■