

Universidad de la República
Facultad de Ingeniería
IMERL: Matemática Discreta 2, semipresencial

TERCER PRUEBA - 3 DE NOVIEMBRE DE 2018.

DURACIÓN: 90 MINUTOS

Nombre y Apellido	Cédula de identidad

Para cada pregunta o ejercicio, deben presentar claramente el razonamiento y cálculos realizados para obtener su respuesta final. Si una implicancia es válida debido a algún teorema, proposición o propiedad, deben especificarlo. Presentar una respuesta final a la pregunta sin justificación carece de validez.

Ejercicio 1. (15 puntos)

a. Demostrar el Teorema de Lagrange:

Si G es un grupo finito y $H < G$, entonces $|H|$ divide a $|G|$.

b. Demostrar los siguientes puntos:

Si $(G, *, e)$ es un grupo de orden finito y $g \in G$ entonces:

i) $o(g) \mid |G|$.

ii) $g^{|G|} = e$.

iii) Si $|G|$ es primo, entonces G es cíclico.

c. Escriba la tabla de multiplicación de $U(18)$. Hallar los órdenes de los elementos de $U(18)$.
¿Es $U(18)$ cíclico?