

# Examen de Álgebra II, segunda unidad, segundo semestre 2019

Mercedes Fernández y Eliseo Martínez

02 de abril del 2020

Nombre:

## 1. Primer ítem

Dado  $p(x) = x^5 - ax^4 - 6x^3 + 4x^2 + 13x + 6$

1. Sabiendo que  $x = -1$  es raíz de  $p(x)$ , halle el valor de **a**.
2. Aplicando el criterio de la derivada demuestre que la raíz  $x = -1$  tiene multiplicidad 3 (esto es, se repite tres veces como raíz).
3. Halle las dos raíces faltantes.
4. Factorizar totalmente  $p(x)$ .

## 2. Segundo ítem

Determine la convergencia o divergencia de las series

- a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2}{(2n+2)^2}$
- b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)!}{2^n n^2 (n-1)!}$

## 3. Tercer ítem

Dada la serie de potencias  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^2 3^{-n} (x+2)^n}{(3n+1)}$

- a) Determinar intervalo de convergencia absoluta.
- b) Determinar intervalo de convergencia.
- c) Determinar intervalo de divergencia.