



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS
SECCIÓN DE ÁLGEBRA
SEGUNDO EXAMEN FINAL



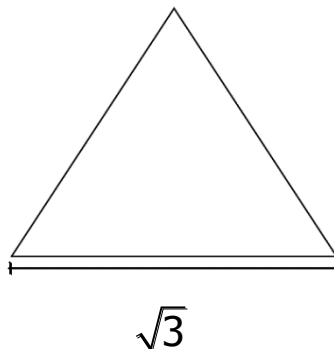
14 de Diciembre del 2017

Semestre 2018-1

NOMBRE: _____ **NO. DE CUENTA:** _____ **FIRMA:** _____

INSTRUCCIONES: Leer cuidadosamente los enunciados de los **6 reactivos** que componen el examen antes de empezar a resolverlos. La duración máxima del examen es de **2 horas**.

1. Calcule el área del triángulo equilátero.



15 puntos

2. Determine el conjunto de valores $x \in \mathbb{R}$ que satisfaga la desigualdad

$$\left| \frac{x-3}{x+3} \right| > 1$$

20 puntos

3. Determine $z \in \mathbb{C}$ que resuelva la ecuación:

$$2z = (3 + 3i)^2 \left(\frac{1}{9} \operatorname{cis} 300^\circ \right) \left(e^{\frac{\pi}{6}} \right) + z$$

15 puntos

4. Sea el polinomio $p(x) = x^4 - 2x^3 + 11x^2 - 18x + 18$, determine todas las raíces del polinomio, si $\alpha_1 = 1 - i$ es una de ellas.

15 puntos

5. Sea el sistema de ecuaciones lineales

$$2x + 3y + 2z = -6$$

$$x - 2y + 3z = -2$$

$$3x + y + kz = -8$$

Determine el valor de $k \in \mathbb{R}$, para que el sistema sea compatible indeterminado.

15 puntos

6. Sea la matriz

$$C = \begin{bmatrix} 2 & k & -1 \\ 3 & -1 & 2 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

Obtener los valores de $k \in \mathbb{R}$, de modo que exista C^{-1} .

20 puntos
