



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA

CICLO 2015-II

- Duración: 110 minutos. Tolerancia: 15 minutos.
- Todo intento de plagio será sancionado con la anulación de la prueba.
- No está permitido salir del aula, realizar consultas ni el préstamo de materiales.
- Prohibido el uso de calculadoras graficadoras, celulares u otro dispositivo electrónico.
- Si la prueba está resuelta con lápiz o lapicero borrable, total o parcialmente, se corregirá pero no tendrá derecho a reclamo.

SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA DE CÁLCULO DIFERENCIAL  
CM 131 A,B,C,D

1. Determine el valor de verdad de las siguientes afirmaciones (Justifique su respuesta).

- (a) Si  $P$  ordena a un cuerpo  $K$ , luego  $\neg P$  también lo ordena. (2 puntos)
- (b) El conjunto de los números irracionales es un cuerpo. (1 punto)
- (c) Si  $c > 0$ ,  $a > b$  si y sólo si  $ac > bc$ . (2 puntos)

2. Si  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = 1$  y  $a_n = a_{n-1} + 4a_{n-2}$ ,  $\forall n \geq 3$ . Demuestre que  $\forall n \geq 3$ :

$$a_n = \frac{(1 + \sqrt{17})^n - (1 - \sqrt{17})^n}{2^n \sqrt{17}}$$

P.I.M.

(5 puntos)

3. Verifique que  $\mathbb{Q}_{[\sqrt{2}]} = \{a + \sqrt{2}b; a, b \in \mathbb{Q}\}$  es un cuerpo.

Definir suma y producto. Axiomas

(5 puntos)

4. Demuestre que para todo  $m, n, p \in \mathbb{N}$  se cumple:

- (a)  $m + n \in \mathbb{N}$ .
- (b) Si  $m + p = n + p$ , entonces  $m = n$ .

(2.5 puntos)

(2.5 puntos)

Los profesores.  
UNI, 21 de setiembre del 2015.