



Nombre del alumno: Reyes Valenzuela Alejandro

Grupo: 1CV4

Fecha: 8 de diciembre del 2016

Asignatura: Matemáticas discretas

Profesora: Olga Kolesnikova

### EXAMEN PARCIAL 3

1. Convertir el número 854.72 de base 10:
  - a. a base 2, con 5 dígitos después del punto (0.25 puntos)
  - b. a base 8, con 4 dígitos después del punto (0.25 puntos)
  - c. a base 16, con 2 dígitos después del punto (0.25 puntos)
2. Convertir a base 10 los números:
  - a.  $1101.1011_2$ , con 4 dígitos después del punto (0.25 puntos)
  - b.  $471.6_8$ , con 3 dígitos después del punto (0.25 puntos)
  - c.  $CD.F_{16}$ , con 3 dígitos después del punto (0.25 puntos)
3. Convertir
  - a.  $11110101.01001011_2$  a base 8 (0.25 puntos)
  - b.  $100111.101101010_2$  a base 16 (0.25 puntos)
  - c.  $A94B7.30E6_{16}$  a base 2 (0.25 puntos)
  - d.  $6372.02541_8$  a base 2 (0.25 puntos)
4. Realizar operaciones en base 2:
  - a.  $1101001111 + 1110011111$  (0.25 puntos)
  - b.  $10010010000 - 110111111$  (0.25 puntos)
  - c.  $111010 \times 101011$  (0.5 puntos)
  - d.  $100110101101 \div 11011$  (0.5 puntos)
5. Realizar operaciones en base 8:
  - a.  $357456 + 345657$  (0.25 puntos)
  - b.  $20132013 - 6434567$  (0.25 puntos)
  - c.  $4672 \times 543$  (0.5 puntos)
  - d.  $67102574 \div 564$  (0.5 puntos)
6. Demostrar por la inducción matemática:  $\sum_{i=1}^n i^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$ ,  $n \in \mathbb{N}$  (1.5 puntos)
7. Demostrar por la inducción matemática:  $3 \mid 7^n - 4^n$ ,  $n \in \mathbb{N}$ . (1.5 puntos)
8. Demostrar por la inducción matemática:  $n - 2 \leq \frac{n^2 - n}{12}$ ,  $n \geq 11$ . (1.5 puntos)
9. Hacer análisis de la relación en  $\mathbb{Z}$ :  $R = \{(a, b) \mid a = b + 3\}$ . (1.5 puntos)