



Segundo parcial

23 de febrero de 2019

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Nombre del profesor: \_\_\_\_\_ Calificación: \_\_\_\_\_

**Indicaciones generales**

Este es un examen individual con una duración de 1 hora y 50 minutos. No se permite el uso de libros, apuntes (excepto una hoja manuscrita), o cualquier medio electrónico excepto calculadoras. Los celulares deben estar apagados durante todo el examen. Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva la anulación del examen. Las respuestas deben estar totalmente justificadas. Todos los puntos tienen el mismo valor. Tolerancia cero ante el fraude.

**1. Problema 1**

Realice las siguientes conversiones entre bases numéricas:

1. Convierta  $150_{10}$  a base hexadecimal.
3. Convierta  $10011001101101_2$  a base hexadecimal.

**2. Problema 2**

Para los siguientes ejercicios, encuentre la base en la que están expresados los números:

1. Si  $J0_n + J0_n = 1J0_n$  ¿cual es la base? Tenga en cuenta que:  $A = 10, B = 11, C = 12, \dots$
2. Si  $23_x + 71_{2x} = 57_{3x}$  ¿En qué base están los números?

**3. Problema 3**

Realice las siguientes operaciones usando el formato de complemento a 2, y exprese el resultado en signo magnitud.

1.  $10_{10} - B_{16}$  usando 5 bits.
2.  $-11_{10} - 5_{16}$  usando 7 bits.

**4. Problema 4**

Para los siguientes problemas realice los cálculos indicados:

1. Alexander quiere hackear las notas de los estudiantes de Arquitectura que maneja el Profesor Germán por medio de un Modem DSL, para modificarlas. Sin embargo, el cuenta solo con 0.2 segundos de tiempo, antes de que el firewall del profesor German detecte el hackeo. Si el modem DSL con el que cuenta el profesor Alexander recibe 768Kb/s, y el tamaño del archivo de las notas es de 16KB, ¿logrará el profesor Alexander hackear las notas del profesor Germán? Justifique su respuesta. Resp: Si
2. ¿Cuántos bits puede almacenar un disco duro de 500GB?