



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

AÑO:	2017	PERIODO:	PRIMER TÉRMINO
MATERIA:	MATEMÁTICAS DISCRETAS	PROFESORES:	MARGARITA MARTÍNEZ ANA TERESA TAPIA CRUZ MARÍA FALCONES
EVALUACIÓN:	PRIMERA	FECHA:	30 de junio de 2017

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esferográfico; que NO puedo utilizar calculadora; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni deajo copiar".

FIRMA: NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

TEMA 1 (20 puntos)

Califique las siguientes proposiciones como verdaderas o falsas. En cada caso justifique formalmente su respuesta.

- Sea $A = (s_1 + s_2 + \dots + s_n)/n$ el promedio de los números reales s_1, s_2, \dots, s_n , existe al menos un k tal que $s_k \geq A$.
- Sean A, B, C conjuntos arbitrarios contenidos en el referencial U . Si $A \cup B = A \cup C$ entonces $B = C$.
- Para todo x, y reales, $[x + y] = [x] + [y]$.
- Para todo n natural, $n^3 + 2n$ es divisible para 3

TEMA 2 (6 puntos)

Sea A una matriz de una relación X a Y (relativa a algún orden en X y Y)

- ¿Qué condición debe cumplir A para que la relación sea función?
- ¿Qué condición debe cumplir A para que además de función, sea inyectiva?
- ¿Qué condición debe cumplir A para que además sea una función biyectiva?

TEMA 3 (10 puntos)

Escriba un algoritmo que sume los números pares:

- a) Entre 2 y 100
- b) Entre 2 y n ($n > 2$)
- c) Entre m y n ($n > m$)

TEMA 4 (20 puntos)

Sea A el conjunto de 26 letras del alfabeto. Una cadena de la forma $abcba$, en la que la expresión no cambia al invertir su orden, es un ejemplo de palíndromo (de cinco letras).

- a) Si una letra puede aparecer más de una vez, ¿cuántos palíndromos de cinco letras se pueden formar?
- b) ¿Cuántos palíndromos de seis letras se pueden formar con la condición de que ninguna letra aparezca más de dos veces?
- c) Si 40 estudiantes de la ESPOL escogen solo una de las letras del conjunto A y nos preocupa cuantas selecciones ha obtenido cada letra, ¿cuántos diferentes resultados puede obtenerse?
- d) Si colocamos 8 estudiantes que han seleccionado letras distintas en una mesa circular, ¿cuántos arreglos diferentes podemos obtener?

TEMA 5 (4 puntos)

Escriba la expresión booleana que representa el circuito combinatorio y la tabla lógica que determine el valor de la salida en función de las entradas.

