

MODELO DE EXAMEN:

MATEMÁTICA DISCRETA 1 – MATEMÁTICA 1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Claridad en los conceptos.
- Correcto desarrollo de las operaciones y/o cálculos.
- Exactitud en los resultados y/o respuestas

Aclaración... Aquí van unas cuantas preguntas... modelos, ya que no son las únicas, y por supuesto que no se van a hacer tantas... es solo para que practiques...

Pero no dejes de resolver TODOS los desempeños de las clases (de la 1 a la 12)

CONSIGNAS

1) Responde en forma clara, simple y completa:

UNIDAD N°1:

- Nombra 3 procedimientos diferentes de conversión de un número de una base a otra. Explica en forma muy simple. Ejemplifica.
- ¿Por qué se usan errores absolutos y relativos?
- ¿Qué es el complemento a la base de un número?
- ¿Qué sucede en general con la cantidad de dígitos de un número cuando se pasa de una base a otra base mayor? ¿Por qué?
- ¿A qué base puede corresponder el número 765? ¿Por qué?
- Para resolver una **suma en formato exponencial**, ¿Qué es lo que se tiene que tener en cuenta y como se soluciona?
- La resta de binarios, ¿siempre se resuelve de la misma manera? Escribe un ejemplo para el que no pueda resolverse directamente y justifica la elección de tu ejemplo, indicando como se resolvería.
- Si se quiere resolver $11110001 - 1000111$ en base 2. ¿Se puede realizar la resta? En caso afirmativo, resuélvela, **NOMBRANDO** los pasos (sin explicar detalles) que se deben realizarla.
- ¿Qué es un sistema de numeración? Explica
- Cómo se realiza el truncamiento y como el redondeo de un número a 3 cifras? Explica los criterios de redondeo.

UNIDAD N°2:

- ¿Cómo se puede definir una función? Nombra 2 ejemplos expresados de diferentes maneras.
- ¿Qué es el producto cartesiano entre dos conjuntos?
- Siendo el conjunto $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{N} \wedge -3x + y = -9\}$, entonces dicho conjunto definido por extensión es $P = \dots\dots\dots$
- ¿Qué significa definir un conjunto por extensión? ¿Y por comprensión?
- Si hablamos de funciones... ¿Qué es una variable independiente? ¿y la dependiente?

UNIDAD N°3:

- ¿Cuándo una fórmula está bien formada? ¿Qué características tienen que cumplir los enunciados para la lógica formal? Escribe una que sea fbf y otra que no lo sea, y justifica.
- ¿Qué entiende por sintaxis y semántica del lenguaje formal?
- ¿Cualquier enunciado puede formar parte del Lenguaje Lógico Formal? ¿Por qué? Ejemplifica

- 2) Realiza la conversión entre los sistemas que se piden a continuación. Explica en caso de no ser posible. Busca el camino más sencillo (**utiliza las formas rápidas en caso de ser posible**). Escribe el resultado en la línea de puntos.

- a) $25123,143_{(7)} = \dots\dots\dots_{(16)}$
 b) $5243,254_{(8)} = \dots\dots\dots_{(16)}$
 c) $854,2 = \dots\dots\dots_{(2)}$
 d) $153,53_{(6)} = \dots\dots\dots_{(4)}$

- 3) Resuelve. Justifica con cálculos cada resultado y escribe el resultado en la línea de puntos. (Recuerda separar en términos antes de comenzar a trabajar...)

a) $(2589E-12 + 5874E-11) : 2254E-20 = \dots\dots\dots$

b) $(1101)^2 + 101 \times 110 - 110110 : 101 = \dots\dots\dots$

Aclaración para 3)b): Todos los números están expresados en base 2 y las operaciones deben hacerse en sistema binario. Expresa el resultado en base 8 y base 16

4) Dados los conjuntos:

$U = \{ x/x \in \mathbb{N} \wedge x \text{ es un número dígito} \vee x \leq 12 \}$ $A = \{1;3;2;6\}$ $B = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge x \mu 3 \wedge 2 < x < 12\}$;
 $C = \{2; 3;4,5;6\}$; (Aclaración: μ simboliza “es múltiplo de”

- a) Define por comprensión a los conjuntos: A :
 C :
 b) Realiza un único diagrama para los conjuntos definidos (el universal con sus conjuntos dentro)
 c) Obtiene el resultado de las siguientes operaciones, y escribe el resultado por extensión:

$(A \cup B) \cap C = \dots\dots\dots$ $(A \cup B \cup C) - (A \cap B) = \dots\dots\dots$

- 5) Dada las siguientes f.b.f $A = (((\neg p \rightarrow \neg \neg q) \wedge (\neg q \Leftrightarrow r)) \vee \neg r)$

$$B = (\neg p \rightarrow r \neg q) \wedge (\neg q \Leftrightarrow \rightarrow q)$$

- a) Analiza si son o no f.b.f. En caso de no serlo **justifica** en forma completa.
 b) Construye la tabla de verdad de la f.b.f. Analiza si es tautología, contradicción o contingencia. Justifica.

- 6) Una encuesta sobre 200 personas reveló los siguientes datos acerca del consumo de tres productos A , B y C : 5 personas consumían sólo A ,25 personas consumían sólo B,10 personas consumían sólo C,15 personas consumían A y B, pero no C, 80 personas consumían B y C, pero no A, 8 personas consumían C y A, pero no B, 17 personas no consumían ninguno de los tres productos.

Realiza el grafico correspondiente a la situación y responde las siguientes preguntas, expresando para las preguntas b) c)y d), la operación entre los conjuntos que corresponda.

- a) ¿Cuántas personas consumían A? ¿Cuántas personas consumían B? ¿Cuántas personas consumían C?
 b) ¿Cuántas personas consumían A, B y C?
 c) ¿Cuántas personas consumían A o B?.
 d) ¿Cuántas personas no consumían ni C ni A?