

1a	1b	2	3a	3b	4a	4b	4c	Parcialito	Total
10	12	18	10	1	0	0	5	10	66

7 (criterio)

Álgebra I - Matemática Discreta I - PARCIAL I (26/4/04)

TEMA B

APELLIDO Y NOMBRE: [REDACTED]

Carrera: C.C. MATEMÁTICA

- Sólo se responden preguntas sobre enunciados.
- No está permitido el uso de calculadoras.
- Justifique sus respuestas.

Ejercicio 1.

- Dar la definición de conjunto inductivo y escribir un ejemplo distinto de \mathbb{N} .
- Probar que $|\mathcal{P}(\{1, \dots, n\})| = 2^n$, para todo $n \in \mathbb{N}$.

Ejercicio 2. Sea $\{u_n \mid n \in \mathbb{N}\}$ la sucesión de números dada por:

$$u_0 = 6, \quad u_1 = 18, \quad u_n = 5u_{n-1} - 6u_{n-2}.$$

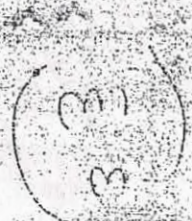
Demuestre por inducción que $u_n = 2 \cdot 3^n$, para todo $n \in \mathbb{N}$.

Ejercicio 3. Decida si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando su respuesta con una demostración o contraejemplo, según corresponda.

- Existen más combinaciones de 2 elementos tomados de un conjunto de 6 elementos que combinaciones de 3 elementos tomados de un conjunto de 5.
- La intersección de dos conjuntos bien ordenados no disjuntos es un conjunto bien ordenado.

Ejercicio 4. Se tiene una mesa poligonal de 14 lados.

- De cuántas formas distintas pueden acomodarse 14 comensales a una cena en dicha mesa?
- Si faltan dos comensales, y hay 12 personas, ¿de cuántas maneras distintas se pueden disponer los invitados en la mesa?
- Si hay 7 hombres y 7 mujeres para sentarse alrededor de esa mesa, ¿de cuántas formas distintas pueden hacerlo de modo que los hombres estén sentados en forma consecutiva?



$$= \frac{m!}{(m-n)! \cdot n!}$$