



EXAMEN FINAL
24 de noviembre de 2021

Nombre del estudiante: _____ Grupo: _____

Indicaciones generales

- Este es un examen **individual** con una duración de **90 minutos: 10:30 a.m a 12:00 m.**
- No se permite el uso de calculadoras. Los celulares deben estar apagados durante todo el examen.
- Las cámaras deben estar activas durante todo el examen.
- El uso de apuntes, libros u otro recurso “analógico” no está permitido.
- Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva a la anulación del examen.
- Las respuestas deben estar totalmente justificadas.
- Al finalizar, suba a eaulas un **único** archivo .pdf con su solución. Sólo en caso de problemas con la plataforma envíe su archivo por correo.
- ¡Éxitos y ánimo!

1. Considere la frase *todo entero impar es divisible por 5*. Simbolícela usando cuantificadores y conectores lógicos (**4 pts**). Demuestre que es falsa mostrando que su negación es verdadera (**6 pts**).

2. (**10 pts**) Use contradicción para probar que si A, B son conjuntos, entonces:

$$(A - B) \cap (B - A) = \emptyset.$$

3. Sea $A = \{x \in \mathbb{Z} : -3 \leq x \leq 3\}$. Dados $a, b \in A$ se define:

$$aRb \text{ sii } a^2 \equiv b^2 \pmod{4}$$

Demuestre que R es una relación de equivalencia sobre A (**6 pts**), y encuentre la partición generada por R en A (**4 pts**).

4. Sea $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ y $f : A \rightarrow A$ definida por $f = \{(x, y) : x, y \in A, 5|(2x + 3y)\}$

- a) (**5 pts**) Escriba por extensión f (liste las parejas).
- b) (**5 pts**) ¿Es f inyectiva? Justifique.
- c) (**5 pts**) ¿Es f sobreyectiva? Justifique.
- d) (**5 pts**) Hallar f^{-1} y justificar si es función o no.

Señale con una X su profesor:	
Wilmar Bolaños	
Juan David	