



CUARTO PARCIAL  
3 de noviembre de 2021

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

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

**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. (15 pts) Sea  $A = \{x \in \mathbb{Z} : 2 \leq x \leq 20\}$ . Dados  $a, b \in A$  se define:

$aRb$  sii  $a$  y  $b$  tienen la misma cantidad de divisores primos.

Determine si  $R$  es una relación de equivalencia sobre  $A$ , caso sea calcule sus clases de equivalencia y calcule cuántas clases de equivalencia diferentes tiene.

2. (10 pts) Sea  $A$  un conjunto y  $R$  una relación sobre  $A$ . Demuestre que  $R$  es simétrica sii  $R = R^{-1}$ .

3. (15 pts) Encuentre y demuestre una fórmula para la siguiente suma:

$$\frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \cdots + \frac{1}{(3n-2) \cdot (3n+1)}.$$

4. (10 pts) Muestre que si  $n$  es un entero,  $n \geq 0$ , entonces  $5|n^5 - n$ .

Señale con una <b>X</b> su profesor:	
Wilmar Bolaños	
Juan David	