

Parcial #1

Indicaciones generales

- Este es un examen individual con una duración de 90 minutos.
- No se permite el uso de libros o apuntes, calculadoras o cualquier medio electrónico.
- Los celulares deben estar apagados y guardados durante todo el examen.
- Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva la anulación del examen.

0.0 1. [0.5 pt] Defina lo que significa que un número entero sea un cubo perfecto.

0.5 2. Sean x y y números enteros, considere las proposiciones:

- $A : x = 0$ y $y = 0$.
- $B : x + y = 0$.

Determine si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas. Justifique su respuesta.

- a. [0.2 pt] Si A entonces B .
- b. [0.2 pt] Si B entonces A .
- c. [0.1 pt] A , si y sólo si, B .

0.2 3. Un número natural se denomina rectangular si se puede expresar como el producto de dos naturales consecutivos.

- a. [0.5 pt] Explique si los siguientes números son rectangulares: 30, 28, 16, 240, -20.
- b. [1.0 pt] Demuestre que todos los números rectangulares son divisibles por 2.

4. Considere la siguiente proposición: *Si un número divide a otro, entonces divide a cualquier múltiplo de este.*

- 1.5
- a. [0.5 pt] Transforme el enunciado en un enunciado de la forma "Si, entonces" usando letras indeterminadas.
 - b. [1.0 pt] Demuestre de forma directa la proposición.

10 5. [1.0 pt] Sea n un número entero. Demuestre que si $7n - 5$ es impar, entonces n es par.