



Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
2° semestre 2020

Ayudantía 01

14 de Agosto

MAT2225 -Teoría de Números

- 1) Demuestre que para todo natural n , $4 \nmid n^2 + 2$.
- 2) Sea p un número primo y a, b enteros tales que $p \mid ab$. Pruebe que $p \mid a$ o $p \mid b$.
- 3) Sean a, b, c naturales tales que:
 - $(a, b) = 1$.
 - $a \mid c$.
 - $b \mid c$.Pruebe que $ab \mid c$.
- 4) Sean a, b enteros. Muestre que $3 \mid a + b$ si y solo si $3 \mid a^3 + b^3$.
- 5) Encuentre (o determine que no existen) enteros x, y tales que
 - a) $91x + 49y = 100$.
 - b) $2020x + 2225y = 15$.

Bonus: Sean a, b, c enteros positivos tales que $\text{mcd}(a, \text{mcd}(b, c)) = 1$. Pruebe que existen enteros α, β, γ tales que

$$\alpha a + \beta b + \gamma c = 1.$$