

Tarea 2

Fecha de entrega: PENDIENTE.

- En los siguientes casos encuentre el máximo común divisor de a y b y expréselo de la forma $au + bv$ con u y v enteros.
 - $a = 324, b = 1422$
 - $a = 78696, b = 19332$
 - $a = 153, b = 3863$
 - $a = 9621, b = 473$
 - $a = 546, b = 972$
- Sea $n \in \mathbb{N}$. Pruebe que $(n, n + 1) = 1$.
- Expresar los siguientes números como productos de potencias de números primos.
 - 100
 - 986
 - 713
 - 446
 - 89
 - 1001
- Sean $a, b \in \mathbb{Z}$ tales que $a > 0, b > 1$ y $a = bq + r$ con $0 \leq r < b$. Demuestre que $a > q \geq 0$.
- Considere la ecuación $122x + 38y = 24$, ¿tiene solución en los enteros? si sí, encuéntrelas, si no, justifique su respuesta.
- Pruebe que si $a \equiv b \pmod{m}$ entonces $(a, m) = (b, m)$.
- Sea $n \in \mathbb{N}$. Pruebe que $1 + 2 + 3 + \dots + n - 1 \equiv 0 \pmod{n}$ si y solo si n es impar.
- Encuentre las soluciones de los siguientes sistemas de congruencias:
 - $x \equiv 5 \pmod{6}, x \equiv 7 \pmod{11}$
 - $x \equiv 1 \pmod{2}, x \equiv 0 \pmod{3}, x \equiv 2 \pmod{5}$
 - $x \equiv 21 \pmod{29}, x \equiv 5 \pmod{30}, x \equiv 24 \pmod{31}$.
- Encuentre el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los números 360, 105 y 1078.
- Encuentre el residuo al dividir $1^5 + 2^5 + 3^5 + \dots + 1085^5$ entre 14.