**Divisibilidad y residuos**

**Problema 1:** Responde las siguientes preguntas.

1. ¿Es divisible entre 2?
2. ¿Es divisible entre 5?
3. ¿Es divisible entre 8?
4. ¿Es divisible entre 9?
5. ¿Es divisible entre 6?
6. ¿Es divisible entre ?

**Problema 2:** El número *A* no es divisible por 3. ¿Es posible que el número 2*A* sea divisible entre 3?

**Problema 3:** El número A es par. ¿Es cierto que el número 3A debe ser divisible entre 6?

**Definición:**

Dos números naturales se dicen relativamente primos (coprimos, o primos relativos) si no tienen un divisor común mayor que 1.

**Problema 4:** Pruebe que el producto de cualesquiera tres números naturales consecutivos es divisible entre 6.

**Problema 5:** Pruebe que el producto de cualesquiera cinco números naturales consecutivos es:

1. Divisible entre 30.
2. Divisible entre 120.

**Problema 6:** Dado un número primo p, encuentre la cantidad de números naturales los cuales son menores que p y relativamente primos con él.

**Problema 7:** Dado un número primo p, encuentre la cantidad de números naturales los cuales son menores que y relativamente primos con ´el.

**Problema 8:** Encuentre el menor número natural n tal que n! es divisible entre 990.

**Problema 9:** ¿Cuantos ceros hay al final de la representación decimal del número 100!?

**Problema 10:** Para algún número n, ¿puede el número n! tener exactamente 5 ceros al final de su representación decimal?

**Problema 11:** Pruebe que, si un número tiene un número impar de divisores, entonces éste es un cuadrado perfecto.