

Problema 1. Hay  $n \geq 5$  puntos en el plano. Todos se colorean de rojo o verde. Se sabe que no hay tres puntos colineales del mismo color. Prueba que hay un triángulo tal que sus tres vértices son del mismo color y que al menos uno de los lados no contiene un punto de otro color.

Problema 2. En un planeta hay 20 países. Entre cualesquiera tre países hay dos que no tienen relaciones diplomáticas. Demuestra en dicho planeta hay a lo más 200 embajadas.

Problema 3. Sean  $a_1, \dots, a_{20}$  enteros tales que  $0 < a_1 \dots < a_{20} < 100$ . Definimos la sucesión  $b_i = a_{i+1} - ai$  para  $i = 1, \dots, 19$ . Demuestre que hay al menos tres números iguales en la sucesión  $b_i$ .

Problema 4. Seis círculos tienen un punto común  $A$ . Demuestra que existe un círculo que contiene el centro de otro círculo.