

1. En un grupo de 13 personas existen al menos dos que cumplen años en el mismo mes.
2. Seleccionar seis números naturales cualesquiera. Se puede asegurar que siempre hay al menos dos de ellos cuya diferencia es múltiplo de cinco.
3. De un conjunto de cupones numerados, se sortean 11, los que serán premiados. Mostrar que hay al menos dos cupones premiados cuyos números coinciden en el último dígito.
4. Si se eligen 51 enteros del conjunto  $S = \{1, 2, \dots, 100\}$ , entonces existen dos números del conjunto  $S$  tales que uno de ellos es un factor del otro.
5. ¿Cuántos estudiantes debe haber (por lo menos) en un curso para garantizar que al menos dos de ellos obtengan la misma nota en una prueba?. Se supone que se califica con notas de 1 a 7, enteras o con un decimal.
6. Si 21 palomas se alojan en 4 nidos, entonces existe al menos un nido con 6 o más palomas.
7. En un grupo de 200 personas existen 17 o más personas que nacieron en un mismo mes.
8. Sea  $n$  un número natural. Seleccionar  $n+1$  números naturales cualesquiera, distintos. Se puede asegurar que siempre hay al menos dos de ellos cuya diferencia es múltiplo de  $n$ . Resolverlo inicialmente para un  $n$  particular, por ejemplo  $n = 5$ .
9. Seis personas se sentaron alrededor de una mesa redonda en la que se encontraban tarjetas que identificaban a la persona que debería ocupar dicho lugar, distribuidas uniformemente. Pronto descubren que ninguna se encuentra en el lugar correcto. Demostrar que girando la mesa, se puede lograr que por lo menos dos personas queden correctamente ubicadas.
10. En un grupo de  $n$  personas, demostrar que existen al menos dos de ellas que tienen el mismo número de amigos. Se conviene que: si  $a$  es amigo de  $b$ , entonces  $b$  es amigo de  $a$ ; y se considera que  $a$  no es amigo de sí mismo.
11. En un cuadrado cuya diagonal es 3 unidades se marcan 10 puntos al azar ya sea en interior o en el cuadrado mismo. Demostrar que siempre existen al menos dos puntos que se encuentran a una distancia menor o igual que 1.