

Combinatoria IV

Principio de las casillas.

- 1) Demuestre que entre 3 personas hay 2 del mismo sexo
- 2) Demuestre que entre 13 personas hay 2 que cumplan el mismo mes
- 3) Nadie tiene más de 300000 cabellos, la capital de Sikinia tiene 300001 habitantes, demuestra que hay 2 personas con la misma cantidad de cabello
- 4) ¿Cuántas personas necesitas para asegurar que 2, 3, k personas cumplen años el mismo día?
- 5) Hay $qs+1$ perlas y s casillas, demuestra que una casilla tiene más de q perlas
- 6) Una línea recta no pasa por ningún vértice de un triángulo, demuestra que la recta no puede cortar los 3 lados
- 7) Demuestra que en una fiesta hay 2 personas que saludaron a la misma cantidad de gente (Los saludos son mutuos)
- 8) Demuestra que dados 6 números enteros cualesquiera hay 2 tales que su resta es múltiplo de 5
- 9) Decimos que a es un subnúmero de b si en su representación decimal a está contenido en b. Por ejemplo 423 es subnúmero de 274235. Dado un número con siete cifras, demuestra que tiene un subnúmero que es múltiplo de 7.
- 10) En un tablero de 4×19 se colorea cada casilla de rojo, verde o azul. Demuestra que hay un rectángulo con sus 4 esquinas en casillas del mismo color.
- 11) ¿Cuál es la máxima cantidad de alfiles que se pueden poner en un tablero de ajedrez sin que 2 se ataquen?
- 12) Demuestra que en un grupo de 6 personas siempre se pueden escoger a 3 que todos sean amigos o 3 que nadie sea amigo (La amistad es mutua)
- 13) Una diana tiene forma de triángulo equilátero de lado 2cm. Demuestra que si la diana recibió 5 impactos, 2 de ellos estarán a una distancia de a lo más 1cm