

## PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

### Problema 141:

En un torneo de ajedrez cada maestro juega una vez con cada uno de los restantes. Si en total juegan 45 partidas. ¿Cuántos jugadores toman parte en el torneo?

### Solución Problema 141:

En este caso el orden de juego entre cada maestro no influye, es decir da igual que juegue el maestro A contra el B, que el B contra el A es la misma partida, pero si cambia el maestro por tanto son combinaciones de  $n$  elementos (el número de jugadores) tomados de 2 en 2, de manera que:

$$C_{n,2} = 45$$

$$C_{n,2} = \frac{V_{n,2}}{P_2} = 45$$

$$\frac{n(n-1)}{2} = 45$$

$$\frac{n(n-1)}{2} = 45$$

$$n(n-1) = 45 \cdot 2$$

$$n^2 - n = 90$$

$$n^2 - n - 90 = 0$$

$$n = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 360}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{361}}{2} = \frac{1 \pm 19}{2}$$

$$n_1 = \frac{1 + 19}{2} = \mathbf{10 \text{ solución válida}}$$

$$n_1 = \frac{1 - 19}{2} = -9 \text{ solución no válida}$$

El número de jugadores que participan en el torneo es 10