

1. Escribela solución de la ecuación en diferencias $x_{n+2} - 4x_n = 0$ con condiciones iniciales $x_0 = 1, x_1 = -1$. Solución: La ecuación resolvente es $r^2 - 4 = 0$, $r = \pm 2$, $r_1 = 2, r_2 = -2$, $x_n = \alpha_1 2^n + \alpha_2 (-2)^n$. Como $1 = x_0 = \alpha_1 + \alpha_2$ y $-1 = x_1 = 2\alpha_1 - 2\alpha_2$. Hallando las soluciones de las últimas dos ecuaciones se sigue que: $\alpha_1 = \frac{1}{4}, \alpha_2 = \frac{3}{4}$ por tanto $x_n = \frac{1}{4} 2^n - \frac{3}{4} 2^n$.