

# Tarea 7

## Probabilidad y Estadística

6 de mayo

Fecha de entrega: Domingo 3 de junio. 11:59 pm

### 1. Problemas

**Problema 1** Sea  $a_n$ , una sucesión de números que cumple que  $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ , donde  $a_1 = 2$  y  $a_2 = 1$ .

- 1) Usando directamente la definición, encuentra  $a_3, a_4, a_5, \dots, a_{10}$ .
- 2) Da una fórmula para  $a_n$  y verifica que la fórmula para  $a_8$  coincide con el cálculo en 1). ¿Cuál forma es más rápida?
- 3) Sea  $g_n = a_n/a_{n-1} - 1$ . Encuentra los valores de  $g_5, g_{10}$  y  $g_{15}$ . ¿Puedes hallar el valor límite de  $g_n$  cuando  $n$  va a infinito?

**Problema 2** Sea  $p \in (0, 1)$  y  $q = 1 - p$ . Y supongamos que  $p_n = 1$  y  $p_0 = 0$ . Supongamos además que

$$p_n = p(p_{n+1}) + q(p_{n-1}).$$

- 1) Si  $p = 0$  ó  $p = 1$ , explica por que no se pueden cumplir las hipótesis.
- 1) Determina  $p_n$ , explícitamente.