

Tarea núm. 4 – problemas adicionales

(para entregar el jueves 13 feb)

En cada inciso, encuentra un polinomio $p(x)$ con las propiedades indicadas, si existe. Si no existe, explica porqué.

Ejemplo. Lineal (de grado 1), $p(1) = 2$, $p(2) = 1$.

Solución. Un polinomio lineal es de la forma $p(x) = ax + b$. Luego, $p(1) = a + b = 2$, $p(2) = 2a + b = 1$. El sistema de las dos ecuaciones

$$\begin{cases} a + b = 2 \\ 2a + b = 1 \end{cases}$$

tiene la solución $a = -1$, $b = 3$. Así que $p(x) = -x + 3$.

Nota. En unos incisos puede haber más que una respuesta. Escoje una.

- (a) Lineal, $p(0) = 1$, $p(5) = 1/5$.
- (b) Cuadrático (de grado 2), $p(1) = p(2) = 1$, $p(3) = 2$.
- (c) Cuadrático, $p(1) = p(2) = 1$, con una sola raíz.
- (d) Cuadrático, no factorizable, $p(0) = -2$.
- (e) Cuadrático, factorizable, sin raíces.
- (f) De grado 4, factorizable, sin raíces.
- (g) Cúbico (de grado 3), con 1 sola raíz.
- (h) De grado 100, con 3 raíces solamente.