

Polinomios VI: ESPACIOS VECTORIALES DE POLINOMIOS

Teoría y problemas con Resoluciones en Youtube: canal: [unamunoenlinea](https://www.youtube.com/channel/UCunamuno)

Lista de Reproducción “ESPACIOS VECTORIALES DE POLINOMIOS”:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL2fBB5seGsOX3nxqhTiY6PJmHAEhTqLbj>

Teoría 1 : “Espacios Vectoriales con Polinomios”

Video <https://youtu.be/01neJEkiadw>

Teoría 2: “Sub Espacios Vectoriales de Polinomios”

Video <https://youtu.be/HsnYHUvAlzg>

Teoría 3: “Base, Sistema de Generadores y dimensión de Espacios Vectoriales”

Video <https://youtu.be/EhjHFchGeN4>

Ejerc. 1: ¿Es $B = \{p \in P_2 / p' = 0 \text{ y } p'' = 0\}$ un Sub Espacio Vectorial (SEV) de P_2 ? En caso afirmativo hallar una base y dimensión de B .

Video https://youtu.be/v8IGUc_KbNs

Ejerc. 2: Sea $W = \{p(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c / a, b \text{ y } c \in \mathbb{R} \text{ y } p(2) = 0 \text{ y } p'(1) = 0\}$ hallar una base y dimensión de W .

Video <https://youtu.be/VqRrFeWzjXs>

Ejerc. 3: ¿Es el conjunto $A = \{x+1; x^2; x^2 + x\}$ una base de P_2 ?

Video <https://youtu.be/905eCBAqmBY>

Ejerc. 4: Sea $B = \{1; 1+x; 1+x+x^2; 1+x+x^2+x^3\}$ una base de P_3 y $E = \{1; x; x^2; x^3\}$ la base canónica de P_3 . Hallar las coordenadas de los vectores de E en la base B .

Video <https://youtu.be/8s9EWTSI2P4>

Ejerc. 5: ¿Son SEV de $(P_2(t); +; \cdot; \mathbb{R}; \cdot)$?

a) $S = \{p(t) = a \cdot t^2 / a \in \mathbb{R}\}$

b) $T = \{p(t) = a + t^2 / a \in \mathbb{R}\}$

c) $U = \{p(t) = a_0 + a_1 t + a_2 \cdot t^2 / a_0, a_1, a_2 \in \mathbb{Q}\}$

Video <https://youtu.be/lppYMNEtjXw>

Ejerc. 6: Sea $S = \{p(t) \in P_3(t) / p'(t) + p''(t) = 0\}$

Hallar una variante de la expresión analítica. Hallar Base y dimensión.

Hallar el Complemento Ortogonal de S (S^\perp), una base y su dimensión.

Video https://youtu.be/TrUeA_f7Ww

Ejerc. 7: Sea $S = \text{gen} \{x^2+1 ; x+x^2\}$ o $S = \langle x^2+1 ; x+x^2 \rangle$

Sea $U = \{p(x) \in P_3(x) / p'''(x) = 0\}$

Hallar $S+U$; $S \cap U$, bases de cada uno y sus dimensiones.

Video <https://youtu.be/pnELJtjB04>

Ejerc. 8: Sea $S = \text{gen} \{x^2+1 ; x+x^2 ; 2x^2+1+x\}$ o $S = \langle x^2+1 ; x+x^2 ; 2x^2+1+x \rangle$

Hallar una base de S y la dimensión de S .

Hallar una expresión analítica de S .

Video <https://youtu.be/tC-Ut5XXYM>

Ejerc. 9: ¿Son Sub Espacios Vectoriales?, en caso afirmativo hallar una base y dimensión de cada uno?

$$S_1 = \{p(x) \in P_3(x) : p(1) = p(2)\}$$

$$S_2 = \left\{ p(x) \in P_2(x) : \int_0^1 p(x) dx = 0 \right\}$$

Video <https://youtu.be/QJZ6lxbKnd4>

Ejerc. 10: Encontrar base y dimensión de $S = \{p(x) \in P_4(x) / p(x) \text{ es función impar}\}$

Video <https://youtu.be/tfoOq2qjFvg>

Ejerc. 11: Encontrar las coordenadas de $v(x) = a + b \cdot x + c \cdot x^2$ en la base ordenada $B = \{1+x+x^2 ; 1+x ; 1\}$

Video https://youtu.be/FqoCe_oFoGI