

Sean $d_1d_2d_3d_4d_5d_6d_7d_8$ las ocho cifras de tu DNI⁽¹⁾. Por ejemplo si el DNI es 32478910, entonces $d_1 = 3, d_2 = 2, d_3 = 4, d_4 = 7, d_5 = 8, d_6 = 9, d_7 = 1, d_8 = 0$.

Para cada i , con $1 \leq i \leq 8$ llamamos a_i al resto de d_i módulo 3, es decir, el resto que se obtiene al dividir d_i por 3. En el ejemplo anterior $a_1 = 0, a_2 = 2, a_3 = 1, a_4 = 1, a_5 = 2, a_6 = 0, a_7 = 1, a_8 = 0$.

Se considera el espacio vectorial $\mathcal{P}_3(\mathbb{R})$ de polinomios en una variable de grado menor o igual que 3. Sean los subconjuntos:

$$U = \mathcal{L}\{a_1 + a_2x + a_3x^2 + a_4x^3, a_4 + a_3x + a_5x^2 + a_6x^3, a_5 + a_6x + a_8x^2 + a_7x^3\}$$

$$V = \{p(x) \in \mathcal{P}_3(\mathbb{R}) \mid p(a_5 - 1) = 0, \quad p'(a_6 - 1) = 0\}$$

$$T = \{p(x) \in \mathcal{P}_3(\mathbb{R}) \mid p(a_1) \geq 0\}$$

1. Analizar si los conjuntos U, V y T son subespacios vectoriales de $\mathcal{P}_3(\mathbb{R})$.
2. Dar las ecuaciones paramétricas e implícitas de $U, V, U \cap V$ y $U + V$ respecto de la base canónica.
3. Dar un subespacio vectorial W suplementario con V .
4. Dar un polinomio $q(x) \notin V \cup W$ y su proyección sobre V paralelamente a W .
5. Probar que los vectores $B = \{x + x^2, 1, x^3, x - x^2\}$ son una base de $\mathcal{P}_3(\mathbb{R})$.
6. Dar las ecuaciones paramétricas e implícitas de U y V respecto de la base B .

Se deben de justificar razonadamente las respuestas.

⁽¹⁾ En caso de que el documento identificativo tenga menos de 8 dígitos puedes sustituir las letras por el número 6. Por ejemplo si es ZZ013456 puedes usar 66013456.

Normas:

- La entrega de la práctica es voluntaria.
- La fecha límite de entrega es el Miércoles 20 de Diciembre a las 23:59.
- Supondrá hasta un máximo de 0.5 puntos en la nota final de la materia, en la forma precisa explicada en la presentación de la asignatura.
- **Sólo se recogerán las prácticas que sean entregadas dentro del plazo indicado.**
- Se penalizará hasta el suspenso, cualquier indicio de copia o fraude en la autoría del trabajo presentado.
- En cada práctica debe de figurar el nombre y el DNI del alumno y **mantener unos mínimos de calidad en la presentación.**
- Preferentemente se entregarán los trabajos en formato PDF a través de la plataforma Teams. **El nombre del archivo deberá de ser "T2-Nombre y apellidos.pdf". Por ejemplo: "T2-Luis Fuentes García.pdf"** No obstante de manera excepcional también se aceptarán en papel.
- Los alumnos podrán ser requeridos para que expongan y expliquen oralmente la práctica entregada y muestren pleno conocimiento de lo que han escrito.