

Sean  $c_1c_2c_3c_4c_5c_6c_7c_8$  las ocho cifras de tu DNI<sup>(1)</sup>. Por ejemplo si el DNI es 32478910, entonces  $c_1 = 3, c_2 = 2, c_3 = 4, c_4 = 7, c_5 = 8, c_6 = 9, c_7 = 1, c_8 = 0$ .

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

En cada apartado se pedirá calcular una forma cuadrática en  $\mathbb{R}^3$  cumpliendo ciertas condiciones y obtener ciertos datos de ella. En todos ellos debe darse la matriz asociada a la forma cuadrática respecto de la base canónica.

1. Una forma cuadrática indefinida, degenerada y tal que

$$u_1 = (1, a_1 + 1, a_3 + 1), \quad u_2 = (0, 1, a_4 + 1), \quad u_3 = (0, 0, 1)$$

formen una base de vectores conjugados. Para dicha forma cuadrática calcular los vectores autoconjugados, expresando el resultado en la base canónica y de la manera más sencilla posible.

2. Una forma cuadrática indefinida  $w : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$  cumpliendo que  $w(x, y, z) > 0$  para todo vector  $(x, y, z) \neq (0, 0, 0)$  en el subespacio vectorial  $U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + a_4y + (a_6 + 1)z = 0\}$ .
3. Una forma cuadrática semidefinida positiva y de núcleo  $\ker(w) = \mathcal{L}\{(1, 0, a_4), (0, 1, a_2)\}$ .
4. Una forma cuadrática cumpliendo las condiciones indicadas en el primer apartado pero respecto a la cuál, además, el par  $(1, 0, 0)$  y  $(0, 1, 0)$  sea también de vectores conjugados.

### Normas:

- La entrega de la práctica es voluntaria.
- La fecha límite de entrega es el Jueves 29 de Febrero 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 "TT1-Nombre y apellidos.pdf". Por ejemplo: "TT1-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.

---

<sup>(1)</sup> En caso de que el documento identificativo tenga menos de 8 dígitos puedes sustituir las letras por el número 5. Por ejemplo si es ZZ013456 puedes usar 55013456.