

**Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)**  
**Diciembre 2022**

---

---

**Problema 1** Discutir el sistema lineal de ecuaciones en función de los valores del parámetro  $a$ :

$$\begin{cases} 4x + ay - 2z = 1 \\ ax - 2y + 2z = -1 \\ ax + y = 0 \end{cases}$$

Resolverlo para  $a = 1$ .

**Problema 2** Un ganadero pasiego necesita ampliar su explotación de bovino, para lo cual decide comprar vacas de las razas parda y frisona. Como máximo, tiene planeado adquirir un total de 160 vacas para su cría. Cuando llegue el momento de venderlas, por cada ejemplar de parda espera obtener un beneficio neto de 350€, y por cada frisona uno de 500€. Tiene claro que no comprará más de 50 pardas ni menos de 70 frisonas. Además, quiere que el número de vacas pardas sea, al menos, una tercera parte del de frisonas.

- a) Plantee la función objetivo y el conjunto de restricciones que describen el problema.
- b) Dibuje la región factible en el plano, calculando sus vértices.
- c) ¿Cuántas vacas de cada tipo debe comprar para obtener el máximo beneficio?
- d) ¿A cuánto asciende dicho beneficio?