

## Examen de sistemas y de programación lineal de 2º Bachillerato CCSS

Todos los problemas tiene el mismo valor.

Se valorará la correcta utilización del lenguaje matemático así como las explicaciones y argumentaciones teóricas de cada una de las preguntas

**Problema 1.** Un artesano fabrica collares y pulseras. Hacer un collar le lleva dos horas y hacer una pulsera una hora. El material de que dispone no le permite hacer más de 50 piezas. Como mucho, el artesano puede dedicar al trabajo 80 horas. Por cada collar gana 5 euros y por cada pulsera 4 euros. El artesano desea determinar el número de collares y pulseras que debe fabricar para optimizar sus beneficios.

- Exprésese la función objetivo y las restricciones del problema.
- Representése gráficamente el recinto definido.
- Obtégase el número de collares y pulseras correspondientes al máximo beneficio.

**Problema 2** Siendo  $a$  un número real cualquiera, se define el sistema

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

- Discútase dicho sistema en función del valor de  $a$ .
- Encuéntrese todas las soluciones para  $a = 1$ .

**Problema 3** Una empresa desea disponer de dinero en efectivo en euros, dólares y libras esterlinas. El valor total entre las tres monedas ha de ser igual a 264000 euros. Se quiere que el valor del dinero disponible en euros sea el doble del valor del dinero en dólares, y que el valor del dinero en libras esterlinas sea la décima parte del dinero en euros.

Si se supone que una libra esterlina es igual a 1,5 euros y un dólar es igual a 1,1 euros, se pide determinar la cantidad de euros, dólares y libras esterlinas que la empresa ha de tener disponible.