

## Examen de 2º Bachiller CCSS. Recuperación 2ª Evaluación

Nombre del alumno:

Grupo:

Cada problema tiene el valor que se indica, se valorará no sólo el resultado sino también el *desarrollo del problema* y el *uso correcto de la notación matemática*

**Ejercicio 1 (Madrid, Junio del 2000): (3 puntos)** Siendo “a” un número real cualquiera, se define el siguiente sistema:

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

- Discútase el número de soluciones del sistema en función de “a”.
- Resolver para a=1.

**Ejercicio 2. (CyL, Septiembre 2016): (3 puntos).** - Un barco pesquero captura marisco y pescado. La clasificación automatizada de sus capturas, que ha de realizarse como mucho en 2 horas, exige un tiempo de 2 segundos por cada kg de marisco capturado y de 3 segundos por cada kg de pescado capturado. Por razones de conservación, puede capturar como mucho 3000 kg entre marisco y pescado, pero necesita al menos capturar 500 kg de pescado para atender compromisos comerciales. El barco obtiene un beneficio de 3 euros por kg de marisco capturado y de 2 euros por kg de pescado capturado. Utiliza técnicas de programación lineal para calcular la cantidad de marisco y de pescado que el barco ha de capturar para maximizar su beneficio. ¿A cuánto asciende ese beneficio máximo?

**Ejercicio 3. (CYL, Septiembre 2015): (3 puntos).** Calcula todos los valores, si existen, de los parámetros reales a y b que hacen que  $X A - A X = 0$ , siendo  $A = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} a & 2 \\ -3 & b \end{pmatrix}$

**Ejercicio 4. (CYL, Junio 2000): (1 punto).** Sea la matriz  $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ . Calcular  $A^2 - A + I^2$

siendo I la matriz identidad.