

**PREMIO EXTRAORDINARIO DE BACHILLERATO 2016-2017**

**PRUEBA DE MATEMÁTICAS II**

**Criterios generales de calificación:**

Se valorará el uso de vocabulario adecuado y la correcta descripción científica. En la calificación se tendrá en cuenta la redacción, la corrección ortográfica, el orden y la limpieza en la presentación.

**Criterios de de calificación específicos de la materia:**

1. En cada problema se valorará su planteamiento, el procedimiento de resolución y los resultados obtenidos.
2. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos, se penalizarán disminuyendo hasta en un 40% la valoración del problema o apartado correspondiente.
3. Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados. Se penalizarán disminuyendo hasta en un 20% la valoración del problema o apartado correspondiente.

**Puntuación asignada por ejercicios y apartados:**

Ejercicio 1: cada apartado 1 punto, total 3 puntos.  
Ejercicio 2: cada apartado 1 punto, total 2 puntos.  
Ejercicio 3: cada apartado 1,5 puntos, total 3 puntos.  
Ejercicio 4: cada apartado 1 punto, total 2 puntos.  
Criterio: la calificación global de cada problema será la suma sus apartados.

**Especificaciones para la realización de la prueba:**

- No es necesario el uso de calculadoras.
- Los números irracionales se dejarán expresados mediante sus símbolos.

**EJERCICIO Nº 1** (3 puntos)

En el plano afín euclídeo  $R^2$  se considera la cónica de ecuación  $4x^2 + 9y^2 = 36$ .

- Identifica dicha cónica y calcula su excentricidad. (1 punto)
- Demuestra que la recta de ecuación  $x + (3\sqrt{2})y - 9 = 0$  es tangente a dicha cónica en el punto de coordenadas  $P\left(1, \frac{4}{3}\sqrt{2}\right)$ . (1 punto)
- Obtener las rectas tangentes a la cónica trazadas desde el punto de corte de la recta dada, con el eje de ordenadas. (1 punto)

**EJERCICIO Nº 2** (2 puntos)

- Discutir el siguiente sistema lineal a partir de los valores reales del parámetro "a".

$$\begin{cases} x + a \cdot y + z = 1 \\ a \cdot x + y + (a-1) \cdot z = a \\ x + y + z = a+1 \end{cases} \quad (1 \text{ punto})$$

- Resolver dicho sistema para los valores de "a" que lo hacen compatible. (1 punto)

**EJERCICIO Nº 3** (3 puntos)

- Estudia la posición relativa de los cuatro planos del espacio afín euclídeo  $R^3$ .

$$x + y + z = 2 \equiv \pi_1 \quad x + 2y + z = 2 \equiv \pi_2 \quad x + y + 3z = 4 \equiv \pi_3 \quad 3x - 2y + z = 0 \equiv \pi_4$$

(1,5 puntos)

- Calcula el volumen del cuerpo delimitado por dichos planos. (1,5 puntos)

**EJERCICIO Nº 4** (2 puntos)

Dada la función  $f(x) = -(x^2 - 1) \cdot e^x$ .

- Obtener sus extremos y puntos de inflexión. (1 punto)
- Calcula el área de la región limitada por la parte de la gráfica donde la función es positiva y el eje de abscisas. (1 punto)