

**Matemáticas I. 1º Bachillerato CCNN.****PARCIAL 1. 2ª EVALUACIÓN.**

Apellidos: **Nombre:** **Fecha:**

1.- (1 punto) Opera y simplifica:

$$a) \frac{2^{n+4} \cdot (n+1)!}{2^{n+2} \cdot n! \cdot \left[\binom{5}{2} + \binom{5}{3} \right]} =$$

$$b) \log(x + \sqrt{x^2 - 1}) + \log(x - \sqrt{x^2 - 1}) =$$

2.- (1 punto) Representa en forma de intervalo, de entorno y representa en la recta real el siguiente conjunto de números reales:

$$\left| 2x - \frac{1}{3} \right| < 1$$

3.- (1 punto) Resuelve la siguiente ecuación:

$$2\operatorname{sen}^2 x + \cos 2x = 4\cos^2 x$$

4.- (1,5 puntos) Discute y resuelve, cuando sea posible, según los valores del parámetro m el siguiente sistema:

$$\begin{cases} 2x + y + mz = 4 \\ x + z = 2 \\ x + y + z = 2 \end{cases}$$

5.- (1 punto) Halla el punto de la recta $r: 2x + y + 1 = 0$ que equidista de los puntos $A(2, 2)$ y $B(-2, 4)$

6.- (1 punto) Calcula la ecuación de las siguientes rectas:

a) Recta que pasa por el punto $A(2, -3)$ y por el origen de coordenadas.

b) Perpendicular a $r: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 5 + t \end{cases}$ y que pasa por el punto $A(-1, 0)$

7.- (1 punto) Calcula la ecuación de las siguientes cónicas:

a) Circunferencia de centro $C(5, -2)$ y tangente al eje de abscisas.

b) Hipérbola centrada en el origen, foco $F(4, 0)$ y vértice $A(2, 0)$.

8.- (1 punto) Clasifica la siguiente cónica, dando su centro y sus elementos característicos:

$$x^2 + 4y^2 + 4x - 12 = 0$$

9.- (1,5 puntos) Un avión vuela entre dos ciudades A y B, que distan entre sí 75 Km. Las visuales desde A y B hasta el avión forman con la horizontal ángulos de 36° y 12° de amplitud, respectivamente. Calcula la altura a la que vuela el avión y las distancias a las que se encuentra de A y de B, suponiendo que el avión y las ciudades están sobre el mismo plano vertical. **Deja las operaciones indicadas**