

EXAMEN DE MATEMÁTICAS
1º GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
24 de enero de 2010

1. En un apiario se crían abejas partiendo de una población inicial de 300 abejas. La población de abejas a las t semanas viene dada por la función:

$$P(t) = 1300 + \frac{200t - 1000}{(t + 1)^2}.$$

Calcular el número máximo de abejas que llegará a haber en el apiario (2 puntos).

2. Dibujar las curvas $y = e^x$, $y = 1 - x$, $x = 1$. Calcular el área encerrada por ellas (2 puntos).

3. Dada la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ -2 & -2 & 3 \end{pmatrix}.$$

- a) Calcular sus autovalores.
b) Calcular los autovectores asociados al mayor autovalor.

4. Calcular la solución general de la siguiente ecuación diferencial:

$$y' - \frac{1}{x^2}y = e^{-\frac{1}{x}}x^5.$$

(2 puntos).

5. Dada la función $f(x, y) = 7 - x^2 - y^2$:

- a) Calcular su dominio y su imagen.
b) Dibujar algunas de sus curvas de nivel.
c) Dibujar la intersección de su gráfica con los planos coordenados.
d) Representar aproximadamente su gráfica. (2 puntos).

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue background with a white starburst shape behind the text.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70