

OPOSICIONES DE MATEMÁTICAS 2015 - EXAMEN PRÁCTICO

PROBLEMA 1

Calcular la matriz, en la base canónica, de la transformación lineal T del espacio real tridimensional tal que:

- La restricción de T al subespacio de ecuación $x + y - z = 0$ es una homotecia de razón 4.
- T transforma el subespacio $\begin{cases} 2x + 4y + 3z = 0 \\ x + y + z = 0 \end{cases}$ en sí mismo.
- $T(3, 0, -1) = (6, -6, 8)$

PROBLEMA 2

Hallar la parte entera de:

$$\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{1\,000\,000}}$$

PROBLEMA 3

- Hallar la ecuación del lugar geométrico de las rectas que se apoyan en la circunferencia $C \equiv \begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ z = 0 \end{cases}$ y en la recta $r \equiv \begin{cases} y = 0 \\ z = 1 \end{cases}$ y son paralelas al plano $x = 0$.
- Calcular el volumen determinado por la superficie del apartado anterior y el plano $z = 0$.

PROBLEMA 4

Calcular la probabilidad de que al elegir aleatoriamente tres puntos A , B y C sobre una circunferencia, los tres estén situados en un mismo arco de 90° .