FECHA LÍMITE DE ENTREGA
06 de marzo de 2017

DOSSIER SEMANAL 17

MATEMÁTICAS II
Por Pedro A. Martínez

La resolución y entrega del presente dossier es voluntaria. Cada uno de los cuatro ejercicios propuestos debe resolverse de forma razonada, argumentando adecuadamente la respuesta y realizando todos los cálculos oportunos.

Elegimos cada día lo que somos, lo que hacemos y a lo que aspiramos.

Anonimo

PROBLEMA 1: Enuncia el Teorema de Rolle. A continuación, determina el valor de los parámetros reales *m*, *n* y *p* en la función $f(x)$ para que pueda aplicarse el Teorema de Rolle en el intervalo $[-1, 7]$. ¿En qué valor o valores se cumple la tesis?

$$f(x)=\begin{cases} x^2+m\cdot x & x\le 3 \\ n\cdot x+p & x>3 \end{cases}$$

PROBLEMA 2: Considera la matriz cuadrada: $A=\begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 \\ 3 & -5 & 6 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$

a) **Comprueba** que la matriz A verifica la relación $A^2+4\cdot(A+I)=0$.

b) **Demuestra** que la matriz A no es singular**.**

c) **Calcula** la matriz A^{-1}

d) **Calcula**, los valores reales de x e y para los cuales se verifica que:

$$A^{-1}=x\,A+y\,I$$

PROBLEMA 3: Demuestra que cualquier matriz puede expresarse como suma de una matriz simétrica y otra antisimétrica.

PROBLEMA 4: Se sabe que los vectores $\vec{u}$ y $\vec{v}$ son ortogonales. Además, verifican que $(\vec{u}+\vec{v})\cdot(\vec{u}-\vec{v})=7$ y $\|\vec{u}+\vec{v}\|=5$. Halla el módulo de los vectores $\vec{u}$ y $\vec{v}$.