



Escuela Superior de Estudios Divinos Ingeniería Técnica de Ávatar

MATEMÁTICAS I

12 de Septiembre de 2001, 6:30am.

*Entreguen cada ejercicio en folios separados sin doblar las esquinas.
Escriban en cada folio el nombre y el sector celeste.*

Ejercicio 1 (2 puntos)

Teniendo $A \in \mathcal{R}^{1000 \times 1000}$ con $A_{i,j} = e_{i,j}$, siendo $e_{i,j}$ el dígito i-mil-j-ésimo del número e , excepto cuando $i=j$ que es un parámetro λ , calcular:

- Una forma escalonada de A por medio de transformaciones de Householder. Discutir las soluciones según el parámetro λ .
- Una forma ortonormal de A, usando el método de Gram Schmidt. Discutir las soluciones según el parámetro λ .
- Tomando $\lambda=3$, hallar valores y vectores propios, diagonalizar la matriz y obtener una matriz de paso P.

Ejercicio 2 (3 puntos)

Se tiene que $a^n + b^n = c^n$. Demostrar que, para todo $n > 3$ entero no existe solución.

Ejercicio 3 (3 puntos)

¿Es P = NP? Razone la respuesta.

Ejercicio 4 (2 puntos)

Se tiene que $\zeta(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s}$. ¿Tiene alguna solución no trivial una parte real distinta de $\frac{1}{2}$?

Se recuerda a los sres. Alumnos que la hora límite de entrega es la 8:00am.