



ESCUELA POLITECNICA DEL LITORAL
PRIMER EXAMEN PARCIAL DE MATEMÁTICAS
DISCRETAS

Nombre.-

I TEMA (10%)

Definir.

- 1.- Principio del Buen Orden
- 2.- Principio del Palomar.
- 3.- Relación de Orden Parcial.
- 4.- Relación de Orden Total
- 5.- Grafo

II TEMA (10%)

Dar un Ejemplo de una Relación sobre A, tal que sea:

- 1.- Reflexiva
- 2.- Simétrica
- 3.- Antisimétrica
- 4.- Transitiva

(Un ejemplo para cada caso y justifique su respuesta)

- 5.- Matriz Cero Uno de una relación sobre un conjunto finito A.

III TEMA (30%)

Demuestre Que para cualquier n elemento de los enteros positivos se cumple:

- 1.- si $n > 3$ entonces $2^n < n!$
- 2.- si $n > 4$ entonces $n^2 < 2^n$
- 3.- si $n > 9$ entonces $n^3 < 2^n$

IV TEMA (30%)

- 1.- Demuestre que: $a, b \in \mathbb{Z}^+$, Si $b|a$, y $b|(a+2)$ entonces $b=1$ o $b=2$.

- 2.- Demuestre que: $a, b \in \mathbb{Z}^+$, Si a y b son impares entonces $2|(a^2+b^2)$ pero $4 \nmid (a^2+b^2)$

V TEMA (10%)

Usando El Algoritmo de Euclides determine el mcd.

- 1.- mcd (8613,6786)
- 2.- mcd (174127,19865)

VI TEMA (10%)

Si $A = \{1,2,3,4\}$ y $R = \{(1,2), (1,3), (2,4), (3,2)\}$ Determine R^4 , usando matrices cero-uno