

Elementos de Teoría de la Computación

Primer Parcial

18 de Septiembre de 2018

Ejercicio 1:

- ¿Cuántos números de cinco cifras distintas, se pueden formar con las cifras impares $\{1, 3, 5, 7, 9\}$? Como por ejemplo 13579, 97531,
- ¿Cuántos de ellos se encuentran entre 50000 y 80000? Como por ejemplo 51379, 79531,

Ejercicio 2: Determine si la siguiente relación R definida sobre \mathbb{Z} cumple las propiedades transitiva, reflexiva, simétrica y antisimétrica

$$xRy \iff x = y - 1$$

Ejercicio 3: Sea $A = \{n, o, c, s, p\}$

- Definir una relación de orden R en A (dar el conjunto de los pares ordenados que pertenecen a R) tal que:
 - $n R c, n R o$ y $c \not R o$ (c no está en relación con o).
 - p es elemento mínimo.
 - s es elemento máximo.
- Dibuje el diagrama de Hasse.

Ejercicio 4: Sea el conjunto $\mathbb{R}^* = \mathbb{R} - \{0\}$ (el conjunto de los reales sin el 0). Considere la siguiente relación $S \subseteq (\mathbb{R}^* \times \mathbb{R}^*) \times (\mathbb{R}^* \times \mathbb{R}^*)$ definida como

$$(a, b) S (c, d) \iff a.d = b.c$$

- Probar que S es una relación de equivalencia. ¿es un orden parcial?
- Dé al menos 4 clases de equivalencia que se generan a partir de S .
- Describa el conjunto cociente correspondiente.

Ejercicio 5: Dar la definición recursiva de conjuntos de todos los números naturales impares. Ejemplos de elementos que pertenecen al conjunto son: 1, 3, 5, 7, 9, 11, ..., 23..., 225.....