

Fecha 23/08/23

Actividad 1 [Métodos de conteo] - Principio de la multiplicación

| | |
|-----------|------------------|
| Alumno(s) | Grecia Sepúlveda |
| | Diego Santa Cruz |

Descripción del(os) problema(s)

1. Cuántas cadenas de longitud 4 se pueden formar usando las vocales
 - A) si no se aceptan repeticiones.
 - B) si sí se aceptan repeticiones
2. Un NIP de banco consta de 4 dígitos, cuantos posibles NIPS de banco hay si:
 - A) no hay restricciones
 - B) no se aceptan repeticiones
 - C) el primer dígito debe ser par, y el último dígito > 3
3. Un viajero ha de visitar n ciudades sin pasar dos veces por ninguna de ellas.
4. ¿Cuántas rutas distintas puede tomar si el viaje ha de empezar y terminar en la ciudad A?
5. Cuántas IPs (4 segmentos de 8 bits) hay que en el primer segmento, sus 2 primeros bits son 00 y los siguientes 6 bits deben terminar en 01 o 10, para los siguientes 24 bits no pueden ser ni todos ceros ni terminar en 1.

Respuesta(s):

- 1) A) Serían $5 \times 4 \times 3 \times 2 = 120$ cadenas
 B) $5^4 = 625$ ~~repeticiones~~ cadenas
- 2) A) $10^4 = 10,000$ NIPs
 B) $10 \times 9 \times 8 \times 7 = 5040$ NIPs
 C) $5 \times 10 \times 10 \times 6 = 3000$ NIPs
- 3) El debe tomar las siguientes decisiones:
 (i) Elegir entre las (n-1) ciudades que no son A
 (ii) Elegir entre las (n-2) ciudades que no ha visitado
 Y así hasta llegar a 2 opciones
 Entonces hay $(n-1)(n-2)\dots(2) = (n-1)!$ rutas



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara

Maestría en sistemas computacionales

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática
Matemáticas Avanzadas para Computación

⑤ IPs posibles

$$2^5 (2^{24} - 1 - 2^{23})$$