

Valencia, 17 de mayo de 2023.

República Bolivariana de Venezuela.

Ministerio del Poder Popular para la Educación.

Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño.

Extensión Valencia.

Asignatura: estructuras discretas y grafos (AA).

Docente: prof. Sanchez, William.

Alumno: Caemelo Augusto María Ovelando

Cédula: V-28 097 983.

Carrera: ingeniería en sistemas (47).

Asignación #2: examen. 20%

Actividad #2 (20%)

1) Un alumno tiene que elegir 7 de las 10 preguntas de un examen ¿de cuántas maneras puede elegir las 7? ¿Y si las 4 primeras son obligatorias? (2 pts).

2) Determinar los colores que se pueden obtener al mezclar 3 colores distintos de una paleta de 8 colores. (2 pts).

3) Se lanza una moneda tres veces consecutivas y se registra cada vez el lado que queda hacia arriba. Modelar mediante una estructura de árbol los resultados y digan cuántos casos hay. (2 pts).

4) En un comedor hay 3 tipos de platos principales, 4 tipos de platos secundarios, 3 tipos de postres y 2 tipos de bebidas. Determine cuántos tipos de menús se pueden tener. (2 pts).

5) 6 ciclistas van por el canal en fila ¿de cuántas formas pueden ir ordenados? (2 pts).

6) A una familia de 8 personas les ha tocado un viaje para dos personas ¿de cuántas formas se pueden repartir el viaje? (2 pts).

7) Un equipo de baloncesto cuenta con 11 jugadores, pero solo se necesitan 5 para jugar un partido ¿cuántas alineaciones distintas se podrán formar? (2 pts).

8) Con las cifras impares 1, 3, 5, 7, 9 ¿cuántos números de tres cifras se pueden formar pudiéndose repetir las cifras? (2 pts).

9) En una prueba de atletismo en la que participan 8 atletas se pueden clasificar solo 3 para la final ¿cuántos grupos distintos de finalistas se pueden formar? (2 pts).

10) El capitán de un barco solicita 2 marineros para realizar un trabajo, sin embargo, se presentan 10 ¿de cuántas formas podrá seleccionar a los dos marineros? (2 pts).

Respuestas:

Rt: dado que en el primer caso el orden de las preguntas no importa, entonces podemos utilizar la fórmula de las combinaciones para obtener el número de maneras que el estudiante puede elegir.

$${}_{10}C_7 = \frac{10!}{(10-7)! \cdot 7!} = 120 //$$

En el segundo caso, como las 4 primeras preguntas son obligatorias, vemos reducido el espacio poblacional y muestral, por lo que calculamos acorde a los nuevos valores

$${}_6C_3 = \frac{6!}{(6-3)! \cdot 3!} = 20 //$$

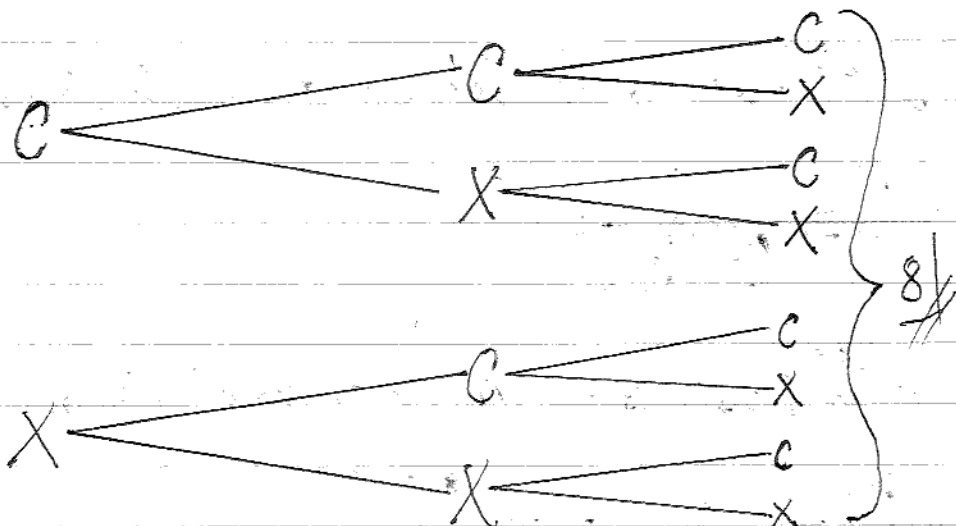
R2: Como los elementos no se pueden repetir, usamos la fórmula de las combinaciones.

$${}_8C_3 = \frac{8!}{(8-3)! \cdot 3!} = 56 //$$

R3: como no importa que los resultados se repitan, podemos usar la fórmula de la variación.

$$2^3 = 8 //$$

1° lanzamiento 2° lanzamiento 3° lanzamiento



R4: usamos la regla del producto para obtener el resultado.

$$N^{\circ} \text{ maneras} = 3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 72 \quad \cancel{X}$$

R5: usamos la fórmula de la permutación con repetición.

$$P_6 = 6! = 720 \quad \cancel{X}$$

R6: usamos la fórmula de la combinación.

$$C_2^8 = \frac{8!}{(8-2)! \cdot 2!} = 28 \quad \cancel{X}$$

R7: usamos la fórmula de la combinación.

$$C_5^{11} = \frac{11!}{(11-5)! \cdot 5!} = 462 \quad \cancel{X}$$

R8: usamos la fórmula de las permutaciones.

$$P_3^5 = \frac{5!}{(5-3)!} = 60 \quad \cancel{X}$$

R9: usamos la fórmula de combinaciones.

$$C_3^8 = \frac{8!}{(8-3)! \cdot 3!} = 56 \quad \cancel{X}$$

R10: usamos la fórmula de combinaciones.

$$C_2^{10} = \frac{10!}{(10-2)! \cdot 2!} = 45 \quad \cancel{X}$$