

Nombre del alumno: _____

Matrícula: _____

Contestar todas las preguntas para obtener 10 de calificación. Todas sus respuestas deben incluir una explicación o el desarrollo de su solución. El valor de cada pregunta está entre "[", "]"".

1. Sea $A = \{\text{Juan, Carlos, Mario}\}$. a) [1.0] Escribir todos los subconjuntos de dos personas (A_i) del conjunto dado A y b) [1.0] por el Principio de Inclusión y Exclusión y sus subconjuntos, verificar que se cumple la igualdad

$$|A| = \sum_i |A_i| - \sum_{i_1 < i_2} |A_{i_1} \cap A_{i_2}| + \sum_{i_1 < i_2 < i_3} |A_{i_1} \cap A_{i_2} \cap A_{i_3}| \mp \dots$$

2. Se tiene un grupo de 6 estudiantes (hombres y mujeres). De las 6 personas, 3 son hombres. De los 3 hombres, 2 de ellos y 2 mujeres toman la materia Física. a) [0.5] ¿Cuántas mujeres hay en el grupo de 6 estudiantes? b) [0.5] ¿Cuántas mujeres no cursan la materia de Física? c) [1.0] Explicar su respuesta y decir que principio se usa para responder la pregunta..
3. Sea $A = \{0, 3, 5, 8, 9\}$. Para todos los incisos se permiten las repeticiones y considere que las cadenas son números. No considere los números con ceros a la izquierda.
- (a) [1.0] ¿Cuántos números de 4 dígitos se pueden formar y porqué?
- (b) [1.0] ¿Cuántos números de 3 dígitos son impares y menores o iguales a 5,000 se pueden formar y porqué?
- (c) [1.0] ¿Cuántos números múltiplos de 5, mayores a cero y menores a 95 se pueden formar con los dígitos de A ? b) [0.5] Escribirlos todos.
4. Se va elegir un comité de 4 personas de entre 4 hombres y 4 mujeres. a) [0.5] ¿De cuantas formas se puede armar un comité sin restricciones? b) [0.5] ¿De cuantas formas se puede armar un comité con el número de hombres mayor o igual al de mujeres?
5. 3 personas dejan sus llaves en un estacionamiento. a) [1.0] Construya un árbol de decisión o de alternativas de **todas las formas** en que se pueden entregar las llaves sin que ninguna persona reciba las suyas. b) [0.5] ¿De cuantas formas se pueden entregar las llaves sin que ninguna persona reciba las suyas? En el caso que usted tenga otro modelo que explique y proporcione las respuestas correctas, describalo y explíquelo.