**Instrucciones: Responde de forma clara y ordenada cada ejercicio. Si tu respuesta no está justificada, será considerada incorrecta Duración máxima del examen: 2 horas.**

**Ejercicio 1 (Valor: 10 puntos).** Define de forma clara qué es: a) Conjunto, b) Subconjunto, c) Conjunto vacío, d) Propiedad, e) Conjunto potencia

**Ejercicio 2 (Valor 30 puntos).** Considera los siguientes conjuntos:

, , ,

, , ,

Calcular las siguientes operaciones (recuerda que para :

1. (Valor 3 puntos c/u)
2. (Valor 5 puntos c/u)

**Ejercicio 3 (Valor 20 puntos).** Se encuestó a 120 personas para conocer la red social que utilizan. 65 personas utilizan Twitter, 20 utilizan tanto Twitter como Facebook. 45 utilizan Facebook. 25 utilizan tanto Twitter como Instagram. 42 utilizan Instagram. 15 utilizan tanto Facebook como Instagram y 8 utilizan las tres redes sociales. Responde:

1. ¿Cuál es el número de personas que utilizan por lo menos una de las tres redes sociales? (Valor 5 puntos)
2. ¿Cuál es el número de personas que utilizan exactamente una red social? (Valor 5 puntos)
3. Realiza el diagrama de Venn correspondiente (Valor 10 puntos)

**Ejercicio 4 (Valor 15 puntos)**

Considera los conjuntos . Sea . Demuestra que:

Sugerencia. Puedes utilizar la estrategia de si y sólo si usando proposiciones equivalentes.

**Ejercicio 5 (Valor 25 puntos)**

Considera los conjuntos . Sea . Demuestra que:

¿Por qué no se cumple la igualdad? Es decir, por qué es falso que: (Sugerencia: puedes utilizar un contraejemplo para mostrar que la siguiente contención no se cumple)