

# Soluciones: Ejercicios en Matemáticas Básicas

Licenciatura en Logística Empresarial 1°B

Universidad Autónoma de Aguascalientes, Agosto-Diciembre 2025

Profesor: Brian Villegas Villalpando

**Tarea 1** (Fecha de entrega: Lunes 25 de Agosto, 9:00 am)

**Instrucciones:** Escribe clara y ordenadamente los procedimientos necesarios para justificar la respuesta. Se pondrá con un 10% a un resultado correcto y con un 90% a un procedimiento correcto.

La siguiente tabla contiene información de todos los empleados de una empresa. Usa estos datos para resolver los problemas planteados; en todos los problemas el conjunto universo serán todos los empleados.

Nombre	Puesto	Edad	Antigüedad	Ruta	Salario (USD)	Nacionalidad
Alex Rodriguez	Repartidor	32	3 años	Ruta 1	55,000	Mexicano
Brenda Smith	Coordinadora	45	10 años		75,000	Estadounidense
Chris Evans	Repartidor	28	1 año	Ruta 2	48,000	Británico
David Lee	Gerente de Almacén	51	15 años		90,000	Coreano
Emily Chen	Repartidora	25	6 meses	Ruta 3	45,000	China
Frank Green	Gerente de RRHH	48	8 años		80,000	Canadiense
Grace Miller	Repartidora	35	5 años	Ruta 4	60,000	Australiana
Henry Wilson	Especialista en TI	40	7 años		85,000	Estadounidense
Isabella Garcia	Repartidora	29	2 años	Ruta 5	52,000	Española
Jack Jones	Supervisor de Flota	55	20 años		95,000	Británico
Karen Kim	Repartidora	26	1.5 años	Ruta 6	49,000	Coreana
Leo Brown	Despachador	38	6 años		65,000	Estadounidense
Mia Davies	Repartidora	30	4 años	Ruta 7	58,000	Canadiense
Noah White	Analista Financiero	42	9 años		78,000	Australiano
Olivia Hall	Repartidora	24	1 mes	Ruta 8	42,000	Estadounidense

## Problema 1.0 (Para resolver en clase)

El departamento de recursos humanos quiere identificar a los empleados que son repartidores y, al mismo tiempo, tienen un salario igual o superior a \$65,000 USD. Esto se hace para encontrar a los repartidores de mayor antigüedad con salarios más altos, con el objetivo de entender la progresión salarial dentro de la empresa.

Escribe en notación de conjuntos lo siguiente:

- El conjunto de repartidores.
- El conjunto de empleados con salario igual o superior a \$65,000 USD.
- El conjunto de los empleados requiere recursos humanos. (Aquí deberás realizar la operación de conjuntos apropiada para la situación usando los dos conjuntos anteriores.)

Dibuja un diagrama tipo Venn-Euler para la situación. Debes considerar cómo los conjuntos de los incisos (a) y (b) interactúan para elegir el diagrama apropiado.

Primero definimos los conjuntos de los incisos (a) y (b), respectivamente:

$$R = \{ \text{Alex, Chris, Emily, Grace, Isabella, Karen, Mia, Olivia} \}$$

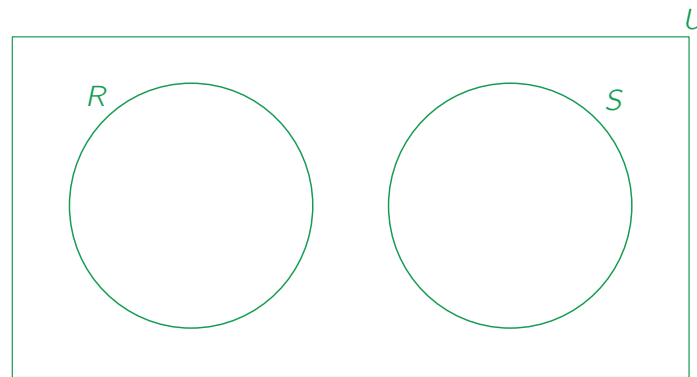
y

$$S = \{\text{Brenda, David, Frank, Henry, Jack, Leo, Noah}\}.$$

El conjunto que representa la situación del inciso (c) es la intersección de  $R$  y  $S$ :

$$R \cap S = \emptyset.$$

Sin embargo, esta intersección es vacía. Por lo tanto, el diagrama de tipo Venn-Euler que representa la situación es el siguiente:



### Problema 1.1 (10 puntos)

La coordinadora quiere organizar una reunión informativa para todos los repartidores y para el personal administrativo con salarios más altos (iguales o superiores a \$75,000 USD) para discutir las nuevas políticas de bonificación. Necesita una lista completa de todos los empleados que deben asistir para enviarles la invitación.

Escribe en notación de conjuntos lo siguiente:

- (a) El conjunto de repartidores.
- (b) El conjunto de empleados con salario igual o superior a \$75,000 USD.
- (c) El conjunto de los empleados que deben asistir a la reunión. (Aquí deberás realizar la operación de conjuntos apropiada para la situación usando los dos conjuntos anteriores.)

Dibuja un diagrama tipo Venn-Euler para la situación. Debes considerar cómo los conjuntos de los incisos (a) y (b) interactúan para elegir el diagrama apropiado.

Primero definimos los conjuntos de los incisos (a) y (b), respectivamente:

$$R = \{\text{Alex, Chris, Emily, Grace, Isabella, Karen, Mia, Olivia}\}$$

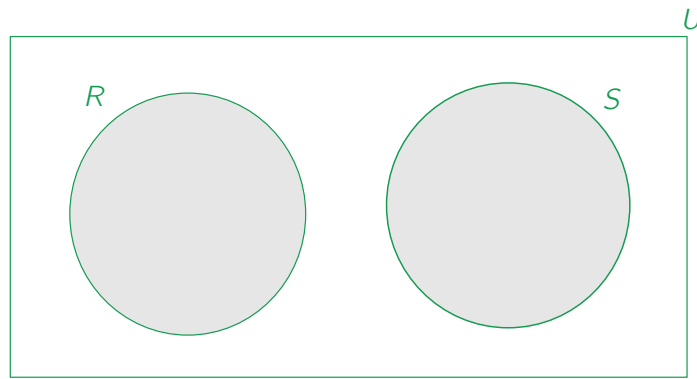
y

$$S = \{\text{Brenda, David, Frank, Henry, Jack, Noah}\}.$$

El conjunto que representa la situación del inciso (c) es la unión de  $R$  y  $S$ :

$$R \cup S = \{\text{Alex, Chris, Emily, Grace, Isabella, Karen, Mia, Olivia, Brenda, David, Frank, Henry, Jack, Noah}\}.$$

El diagrama de tipo Venn-Euler que representa esta situación es el siguiente; donde el área sombreada es el conjunto unión de  $R$  y  $S$ .



### Problema 1.2 (10 puntos)

El departamento de recursos humanos está buscando candidatos para un nuevo programa de liderazgo. Los requisitos son que los candidatos tengan al menos 5 años de antigüedad y un salario igual o superior a \$75,000. Necesitan una lista de empleados que cumplan con ambos criterios para evaluarlos.

Escribe en notación de conjuntos lo siguiente:

- (a) El conjunto de empleados con al menos 5 años de antigüedad.
- (b) El conjunto de empleados con salario igual o superior a \$75,000 USD.
- (c) El conjunto de los empleados que pueden postularse. (Aquí deberás realizar la operación de conjuntos apropiada para la situación usando los dos conjuntos anteriores)

Dibuja un diagrama tipo Venn-Euler para la situación. Debes considerar cómo los conjuntos de los incisos (a) y (b) interactúan para elegir el diagrama apropiado.

Primero definimos los conjuntos de los incisos (a) y (b), respectivamente:

$$A = \{\text{Brenda, David, Frank, Grace, Henry, Jack, Leo, Noah}\}$$

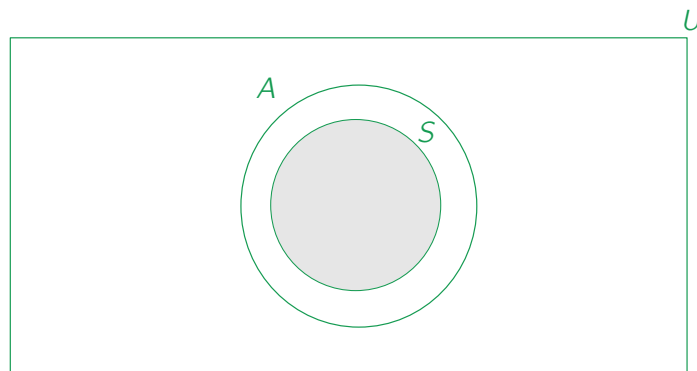
y

$$S = \{\text{Brenda, David, Frank, Henry, Jack, Noah}\}.$$

El conjunto que representa la situación del inciso (c) es la intersección de A y S:

$$A \cap S = \{\text{Brenda, David, Frank, Henry, Jack, Noah}\} = S.$$

El diagrama de tipo Venn-Euler que representa esta situación es el siguiente; donde el área sombreada es el conjunto intersección de A y S.



### Problema 1.3 (10 puntos)

El equipo de comunicación interna quiere enviar un boletín especial a todos los empleados de nacionalidad estadounidense que no son repartidores, ya que su mensaje es diferente al del personal de campo. Necesitan una lista de estos empleados.

Escribe en notación de conjuntos lo siguiente:

- (a) El conjunto de empleados estadounidenses.
- (b) El conjunto de repartidores.
- (c) El conjunto de empleados que recibirán el boletín especial. (Aquí deberás realizar la operación de conjuntos apropiada para la situación usando los dos conjuntos anteriores)

Dibuja un diagrama tipo Venn-Euler para la situación. Debes considerar cómo los conjuntos de los incisos (a) y (b) interactúan para elegir el diagrama apropiado.

Primero definimos los conjuntos de los incisos (a) y (b), respectivamente:

$$E = \{\text{Brenda, Henry, Leo, Olivia}\}$$

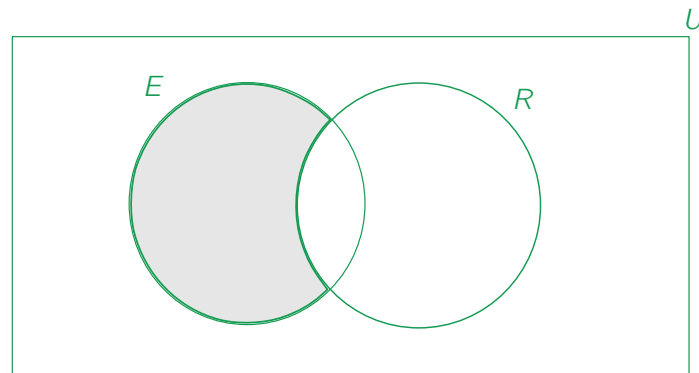
y

$$R = \{\text{Alex, Chris, Emily, Grace, Isabella, Karen, Mia, Olivia}\}.$$

El conjunto que representa la situación del inciso (c) es el conjunto  $E$  menos  $R$ :

$$E - R = \{\text{Brenda, Henry, Leo}\}.$$

El diagrama de tipo Venn-Euler que representa esta situación es el siguiente; donde el área sombreada es el conjunto  $E$  menos  $R$ .



### Problema 1.4 (10 puntos)

El supervisor de flota necesita organizar una capacitación obligatoria para todo el personal que no es repartidor, ya que no están en la carretera. Necesita una lista de todos los empleados a los que se les debe programar la capacitación.

Escribe en notación de conjuntos lo siguiente:

- (a) El conjunto de repartidores.
- (b) El conjunto de empleados que recibirán la capacitación. (Aquí deberás realizar la operación de conjuntos apropiada para la situación usando los dos conjuntos anteriores)

Dibuja un diagrama tipo Venn-Euler para la situación.

Primero definimos el conjunto del inciso (a):

$$R = \{\text{Alex, Chris, Emily, Grace, Isabella, Karen, Mia, Olivia}\}.$$

El conjunto que representa la situación del inciso (b) es el complemento de  $R$ :

$$U - R = R^c = \{\text{Brenda, David, Frank, Henry, Jack, Leo, Noah}\}.$$

El diagrama de tipo Venn-Euler que representa esta situación es el siguiente; donde el área sombreada es el conjunto complemento de  $R$ .

