

“Año de la universalización de la salud”

Universidad Nacional San Agustín

Grupo 3



Participantes:

- **Blanco Cana, Albert Gussepe**
- **Cáceres Cuba, Jayan Michael**
- **Sumare Uscca, Josue Gabriel**
- **Vilca Samanez, Jesus Alonso**

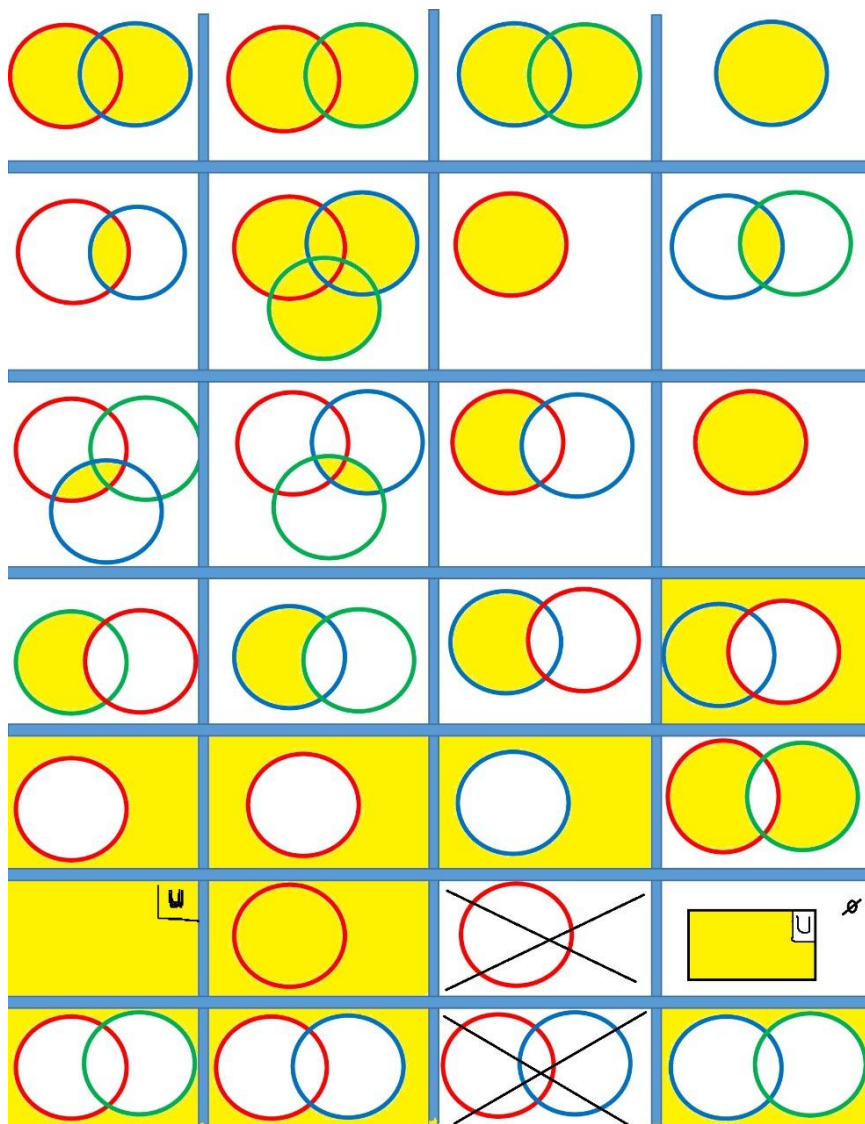
Matu 2

Ejercicios

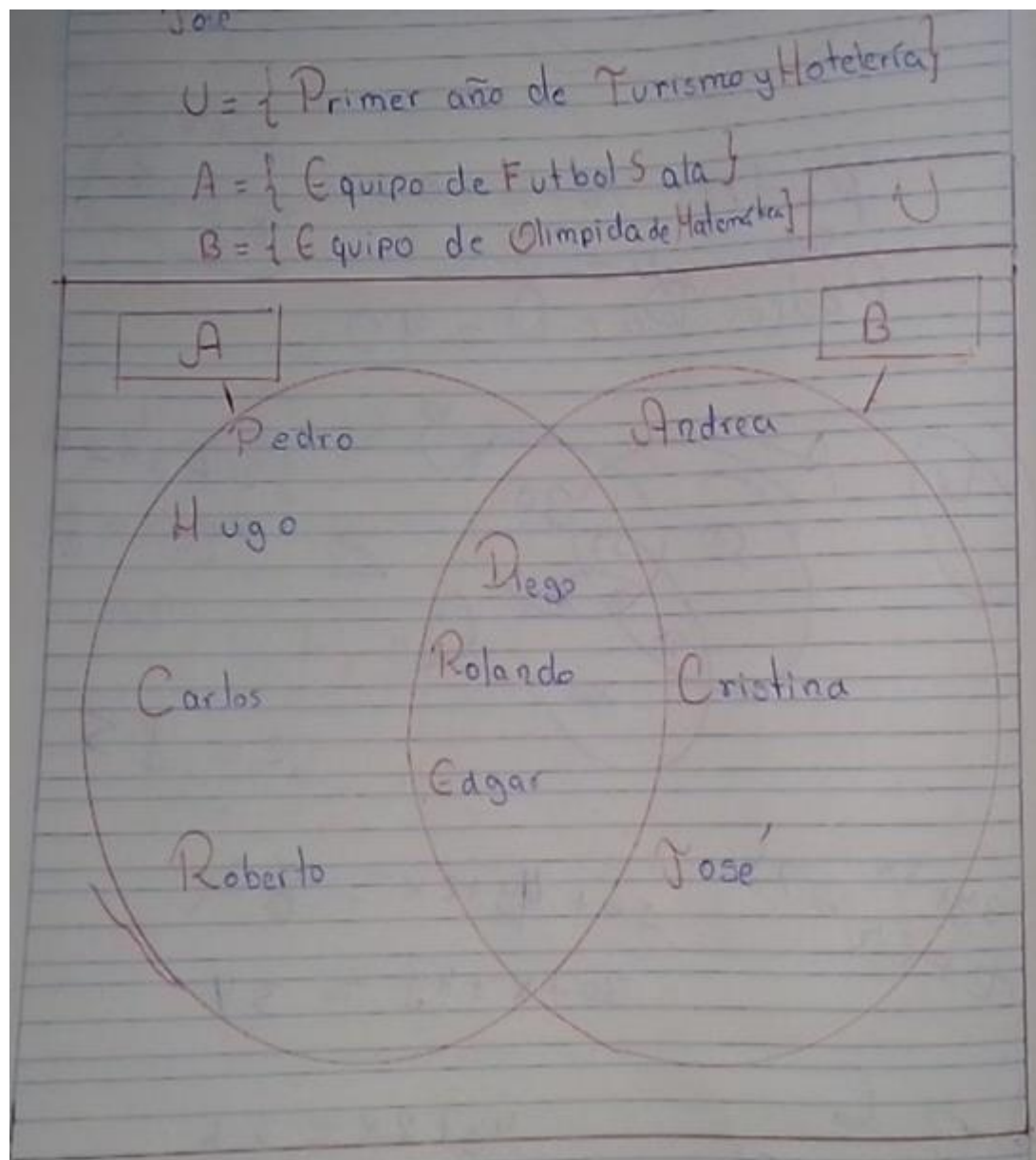
1.

1.-) Consideremos $U = \{a, b, c, d, e\}$ como conjunto universal y los subconjuntos $A = \{a, b, d\}$, $B = \{b, d, e\}$ y $C = \{a, b, e\}$. Halla: $A \cup B$, $A \cup C$, $B \cup C$, $B \cup B$, $A \cap B$, $A \cup (B \cup C)$, $A \cap A$, $B \cap C$, $(A \cap B) \cap C$, $A \cap (B \cap C)$, $A - B$, $(A')'$, $C - A$, $B - C$, $B - A$, $B \cap A'$, $A - A$, A' , B' , $(A \cap C)'$, U' , $A \cup A'$, $A \cap A'$, \emptyset' , $A' \cup C'$, $(A \cup B)'$, $A' \cap B'$, $(B - C)'$, $A \cup B'$, $B' - A'$

Además representar mediante el diagrama de Venn.



- 2.-) El equipo de fútbol-sala de la clase de primero de la escuela de Turismo y hotelería está formado por Pedro, Diego, Hugo, Carlos, Roberto, Rolando y Edgar. El equipo de Olimpiadas de Matemáticas de dicha clase está formado por Andrea, Diego, Cristina, José, Rolando y Edgar. ¿Quiénes están en ambos equipos? ¿Quiénes están en al menos uno de los dos equipos? ¿Quiénes están en el equipo de fútbol-sala pero no en el de las olimpiadas? ¿Quiénes están únicamente en el equipo de las olimpiadas? ¿Quiénes están sólo en uno de esos dos equipos? Una vez respondidas las preguntas, expresa la situación y respuestas en términos de conjuntos.



2. Del enunciado:

1. ¿Quiénes están en ambos equipos?

- Diego Rolando y Edgar

- $A \cap B = \{\text{Diego, Rolando y Edgar}\}$

2. ¿Quiénes están en al menos uno de los dos equipos?

- Pedro, Diego, Hugo, Carlos, Roberto, Rolando, Edgar, Andrea, Cristina y José

- $A \cup B = \{\text{Pedro, Hugo, Carlos, Roberto, Diego, Rolando, Edgar, Andrea, Cristina, José}\}$

3. ¿Quiénes están en el equipo de fútbol-sala, pero no en el de olimpiadas?

- Pedro, Hugo, Carlos y Roberto

- $A - B = \{\text{Pedro, Hugo, Carlos, Roberto}\}$

4. ¿Quiénes están únicamente en el equipo de las olimpiadas?

- Andrea, Cristina, José

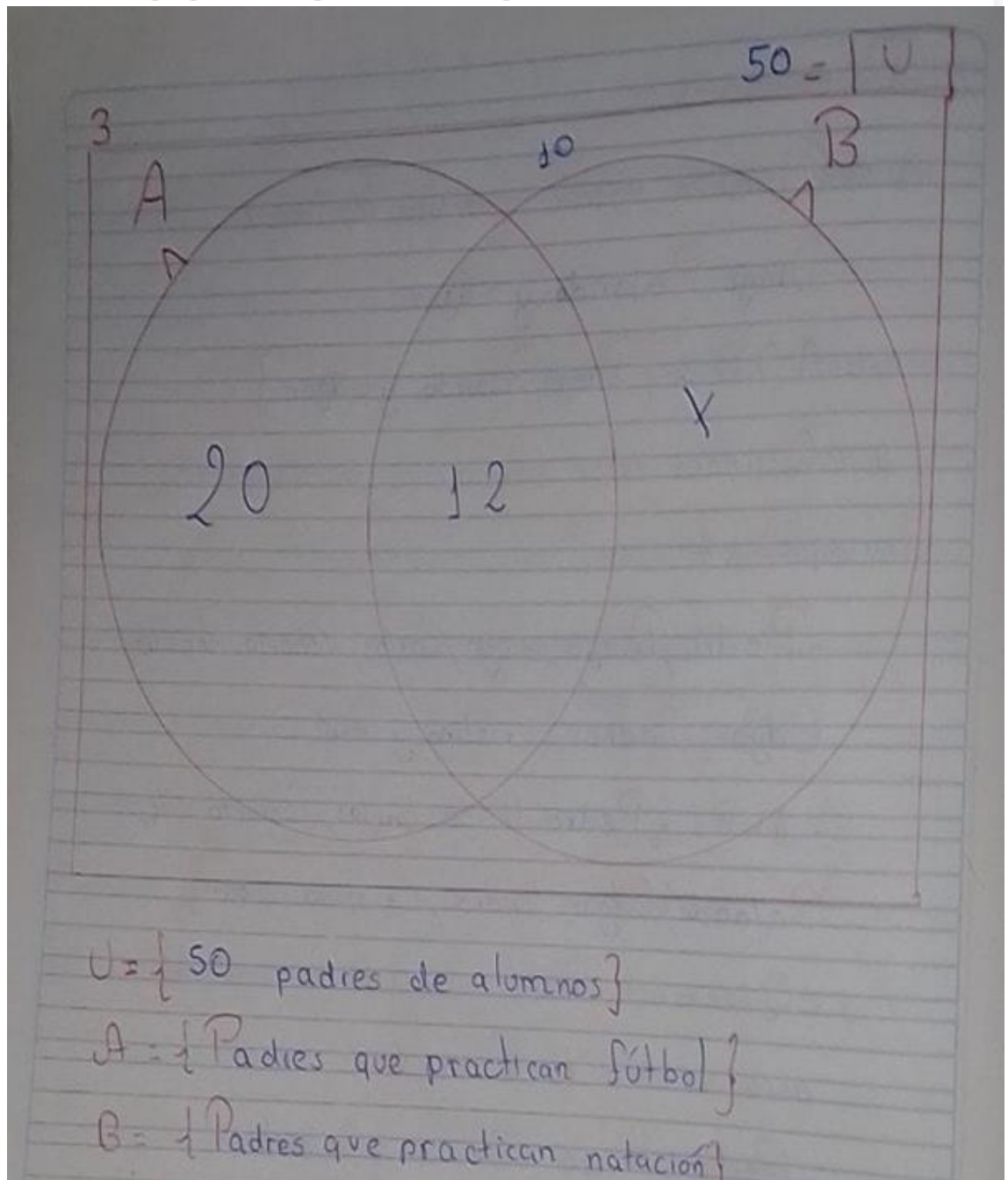
- $B - A = \{\text{Andrea, Cristina, José}\}$

5. ¿Quiénes están sólo en uno de esos dos equipos?

$(A \cup B) - (A \cap B) = \{\text{Pedro, Hugo, Carlos, Roberto, Andrea, Cristina, José}\}$

- Pedro, Hugo, Carlos, Roberto, Andrea, Cristina y José

3.-) Se preguntó a 50 padres de alumnos sobre los deportes que practicaban, obteniéndose los siguientes resultados: 20 practican sólo fútbol, 12 practican fútbol y natación y 10 no practican ninguno de estos deportes. Con estos datos averigua el número de padres que practican natación, el número de ellos que sólo practican natación y el de los que practican alguno de dichos deportes.



1. ¿Cuántos padres practican natación?

$$|A \cup B| + 10 = |U|$$

$$32 + x + 10 = 50$$

$$x = 8$$

$$|B| = 20$$

Rpta: 20 padres practican natación.

2. ¿De los que practican natación, cuántos practican solamente natación?

$$|B - A| = 8$$

Rpta: De los padres que practican natación solo 8 practican solamente este deporte.

3. ¿Cuántos padres practican alguno de dichos deportes?

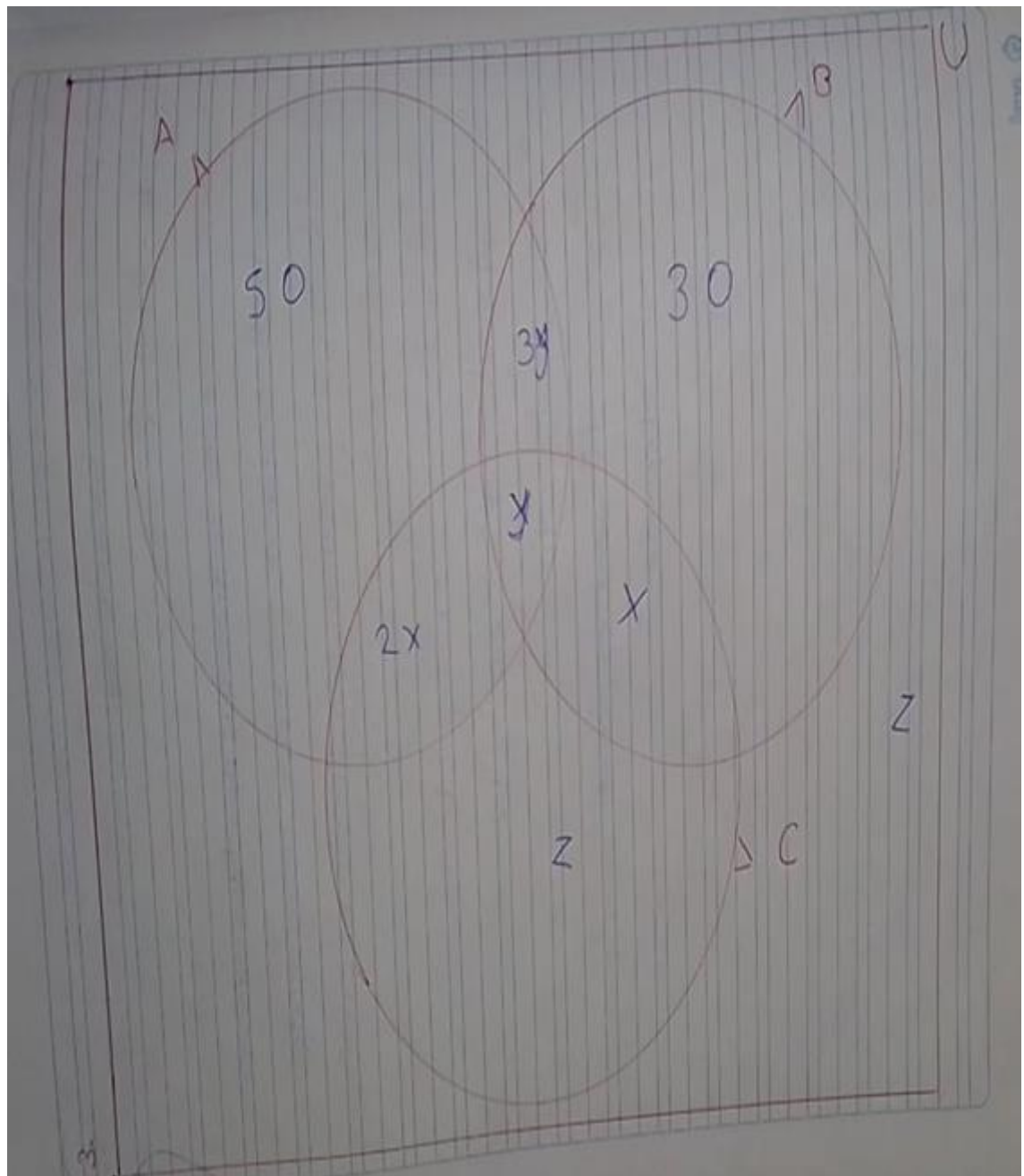
$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$$

$$|A \cup B| = 32 + 20 - 12$$

$$|A \cup B| = 40$$

Rpta: 40 padres practican alguno de los deportes.

4.-) En una encuesta realizada a 150 personas, sobre sus preferencias de tres productos A, B y C, se obtuvieron los siguientes resultados: 82 personas consumen el producto A, 54 el producto B, 50 consumen únicamente el producto A, 30 sólo el producto B, el número de personas que consumen sólo B y C es la mitad del número de personas que consumen sólo A y C, el número de personas que consumen sólo A y B es el tripe del número de las que consumen los tres productos y hay tantas personas que no consumen los productos mencionados como las que consumen sólo C. Determina a) el número de personas que consumen sólo dos de los productos, b) el número de personas que no consumen ninguno de los tres productos, c) el número de personas que consumen al menos uno de los tres productos.



$$|U| = 150$$

$$|A| = 82$$

$$|B| = 54$$

$$|C| = 3x + y + z = 43$$

$$\cdot |A| = 50 + 4y + 2x$$

$$82 = 50 + 4y + 2x$$

$$4y + 2x = 32 \quad \dots (I)$$

$$\cdot |B| = 30 + 4y + x$$

$$54 = 30 + 4y + x$$

$$4y + x = 24 \quad \dots (II)$$

$$x = 8 \wedge y = 4$$

• Sumando todos los valores tengo que obtener el universo de 150 personas

$$150 = 50 + 4y + 3x + 30 + 2z$$

$$150 = 50 + 16 + 24 + 30 + 2z$$

$$150 = 120 + 2z$$

$$z = 15$$

a) El número de personas que consumen solo dos de los productos

$$|(A \cap B) - C| + |(B \cap C) - A| + |(A \cap C) - B|$$

$$3y + x + 2x$$

$$3y + 3x$$

$$3(x + y)$$

$$3(8 + 4) = 36$$

Rpta: 36 personas consumen solo dos de los productos

b) El número de personas que no consumen ninguno de los productos

$$|U| - |A \cup B \cup C|$$

$$150 - [80 + 4y + 3x + z] = 150 - [135]$$

$$\underline{15}$$

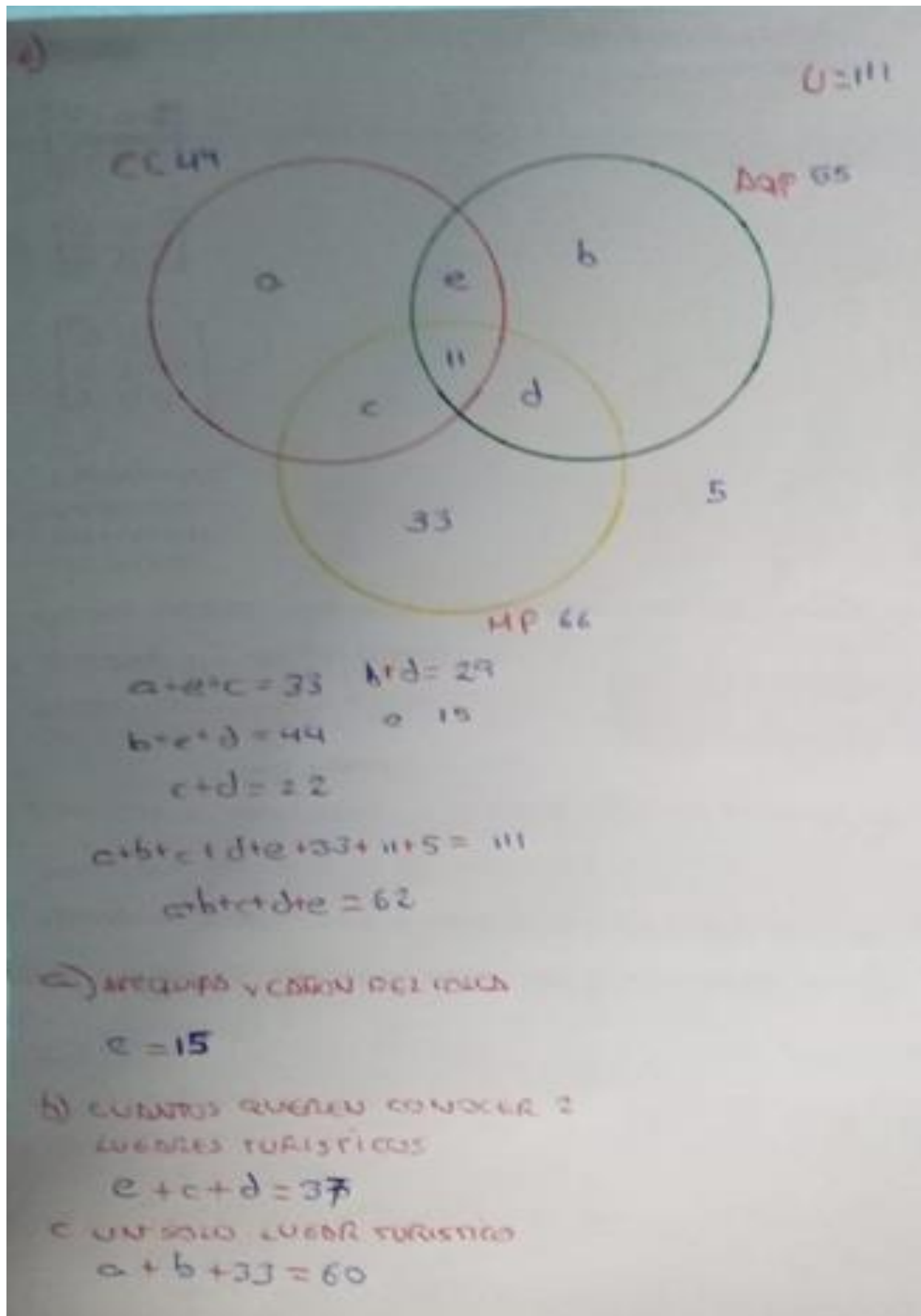
Rpta: 15 personas no consumen ninguno de los 3 productos

c) El número de personas que consumen al menos uno de los tres productos

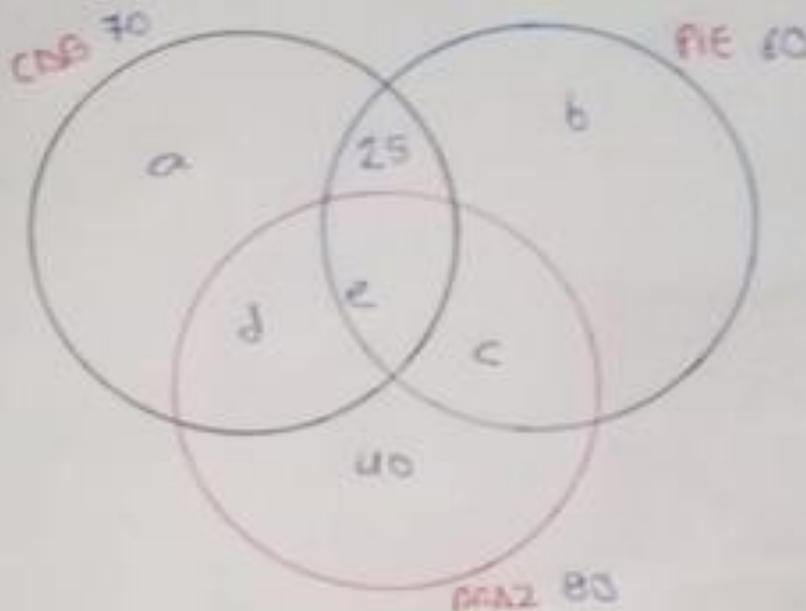
$$|A \cup B \cup C| = 80 + 4y + 3x + z$$

$$|A \cup B \cup C| = 135$$

- 6.-) En el mes agosto se hizo una encuesta de 111 turistas extranjeros y nacionales sobre preferencia de lugar para conocer se indicó que 44 desean conocer Cañon del Colca, 55 desean conocer Arequipa por su aniversario, 66 conocer Machupicchu, 11 conocer los tres lugares turisticos, 5 no quieren conocer ninguno de los tres lugares turisticos, 33 quieren conocer solamente Machupicchu. Se pide: a.-) ¿Cuántos quieren conocer Arequipa y Cañon del colca. b.-) ¿Cuántos quieren conocer dos lugares turisticos mencionados? c.-) ¿Cuántos gustan visitar un solo lugar turistico mencionados?



- 7.-) En el atentado del hotel de Miraflores además de los muertos hubo 140 heridos, de los cuales, 70 fueron heridos en la cabeza, 60 fueron heridos en la pierna, 80 fueron heridos en el brazo, 25 fueron heridos en la cabeza y pierna pero no en el brazo, 40 fueron heridos en el brazo solamente. Se pide: a.-) ¿Cuántos fueron heridos en la cabeza o Pierna? b.-) ¿Cuántos fueron heridos en la cabeza y Pierna? c.-) ¿Cuántos fueron heridos en las tres partes? d.-) ¿Cuántos fueron heridos en dos lugares? e.-) ¿Cuántos fueron heridos a lo más en dos lugares?



$$\begin{aligned}
 a + d + e &= 70 & a + b &= 35 \\
 e + b + c &= 60 & a + d &= 40 \\
 d + e + c &= 80 & b + c &= 30 \\
 a + b + c + d + e &= 140
 \end{aligned}$$

a) HERIDOS CABEZA o PIERNA

$$a + b = 35$$

b) HERIDOS CABEZA y PIERNA

$$25$$

c) HERIDOS EN LAS 3 PARTES

$$e = 5$$

d) HERIDOS EN 2 LUGARES

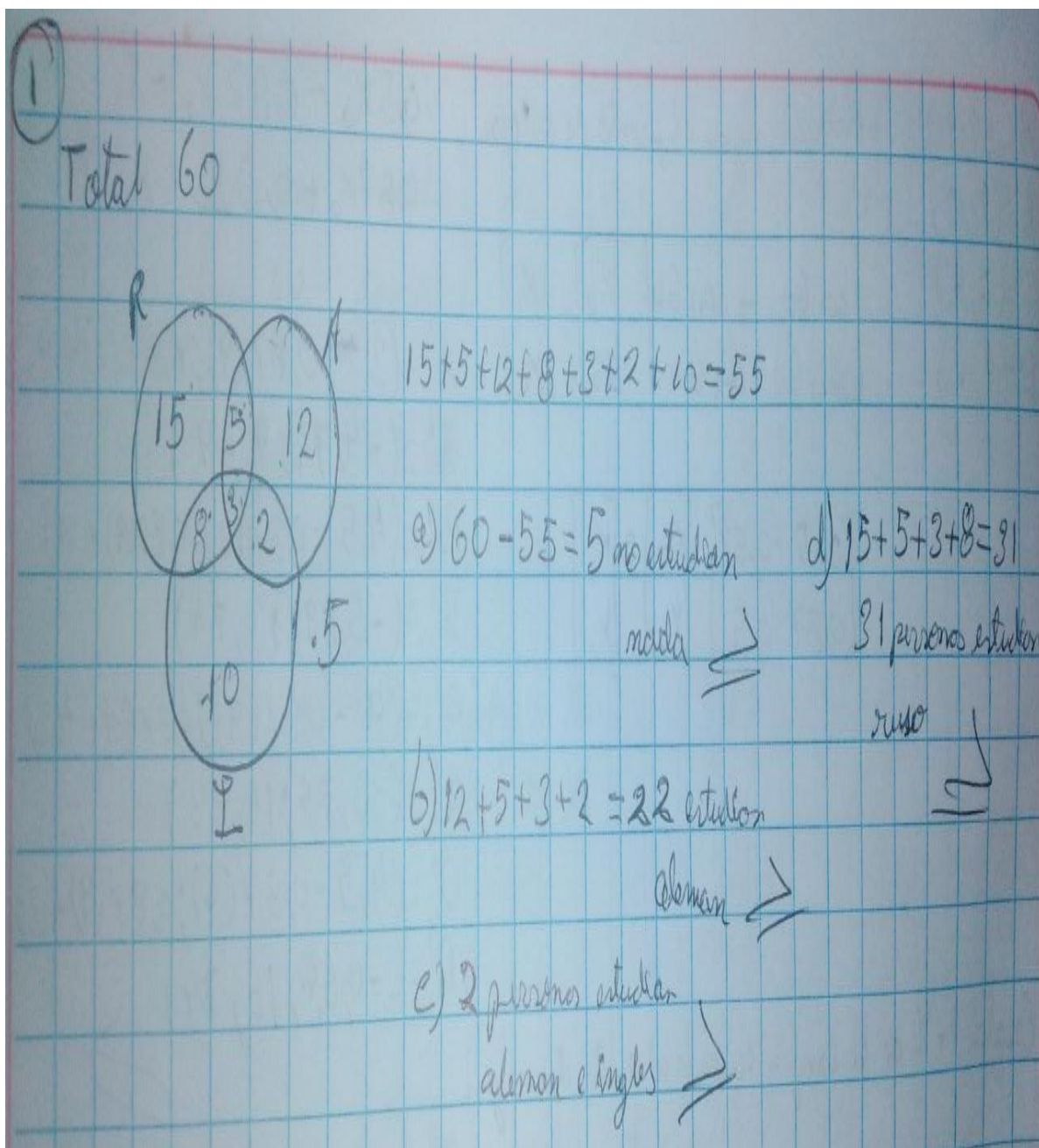
$$25 + d + c = 60$$

e D 20 MAS EN 2 LUGARES

$$a + b + c + d + 2 \cdot 5 + 40 = 135$$

Cardinal

De un total de 60 alumnos del primer curso de idiomas: 15 estudian solamente ruso, 11 estudian ruso e inglés, 12 estudian sólo alemán; 8 estudian ruso y alemán; 10 estudian sólo inglés; 5 estudian inglés y alemán; y 3 los tres idiomas. Determina: a) ¿Cuántos no estudian ningún idioma? b) ¿Cuántos estudian alemán? c) ¿Cuántos estudian sólo alemán e inglés? d) ¿Cuántos estudian ruso?



Un club consta de 78 personas, de las cuales 50 juegan al fútbol, 32 al baloncesto y 23 al voleibol. Seis figuran en los tres deportes y 10 no practican deporte alguno. ¿Cuántas personas practican sólo un deporte? ¿cuántas practican sólo dos deportes? ¿Cuántas practican al menos dos deportes? ¿Cuántas practican a lo sumo dos deportes?

2

Total 78

F=50 B=32 V=23

10 no juegan

68 juegan

Diagrama de Venn:

a) ¿Cuántas practican 1 deporte?

$$a + e + f = 37$$

b) ¿Cuántas personas practican 2 deportes?

$$b + c + d = 25$$

c) ¿Cuántas personas practican al menos 2 deportes?

$$b + c + d + 6 = 25 + 6 = 31$$

d) ¿Cuántas personas practican a lo sumo 2 deportes?

$$a + f + b + c + d = 25 + 37 = 62$$

Calculations:

$$a + b + d = 44 \quad a = 44 - b - d$$

$$b + c + e = 26 \quad c = 26 - b - e$$

$$d + e + f = 17 \quad f = 17 - d - e$$

$$c + e + f = 18$$

$$a + d + f = 36$$

$$a + b + c = 45$$

$$a + c + f = 87 - 2(b + e + d) = 87 - 50 = 37$$

$$c + e + f = 18$$

$$d + e + f = 17$$

$$c - d = 1$$

$$c = d + 1$$

$$a + b + d = 44$$

$$a + d + f = 36$$

$$b - f = 8$$

$$f = b - 8$$

$$a + b + c = 45$$

$$b + c + e = 26$$

$$a - e = 19$$

$$a = 19 + e$$

$$19 + e + d + 1 + b - 8 = 87 - 2(b + e + d)$$

$$e + d + b + 12 = 87 - 2(b + e + d)$$

$$3(e + d + b) = 75$$

$$e + d + b = 25$$

reemplazo

En un total de 250 personas encuestadas sobre su desayuno se obtuvieron las siguientes respuestas, 30 personas tomaban té con leche, 40 personas tomaban café con leche, 80 personas tomaban leche, 130 personas tomaban té o leche y 150 tomaban café o leche. a) ¿Cuántas personas tomaban té puro? b) ¿Cuántas personas tomaban leche pura? c) ¿Cuántas personas tomaban café puro? d) ¿Cuántas personas no tomaba ninguna de estas tres cosas al desayuno?

Ejemplo (1)

250 = U

130 té o leche
leche
150 café o leche

$$150 + x + y = 150$$

$$x + y + 130 = 130$$

$$70 - sy + x = 70$$

$$130 - sy = 130$$

$$y + x = 0$$

a) Tomaban 50 ~~50~~

b) Tomaban 10

c) Tomaban 70

d) No Tomaban 50 ~~50~~

iris colors
Ultra

De un grupo de 100 personas, 40 son mujeres, 73 estudian matemática, 12 mujeres no estudian matemática. ¿Cuántos hombres no estudian matemática?

2

100

	Mujeres	Hombres	Total
M.	28	45	73
No M.	12	15	27
Total	40	60	100

No estudian 15