

Tarea 1

25/04/2022

Luis Ricardo Reyes Villar

Ejemplo 1. Supongamos que la clase de primer año de una universidad está formada por 100 estudiantes. De estos, 40 son mujeres, 73 estudian historia y 12 son mujeres que no estudian historia. ¿Cuántos hombres no estudian historia?

$U = 100$ estudiantes

$A = 40$ mujeres

$B = 100 - 40 = 60$ hombres

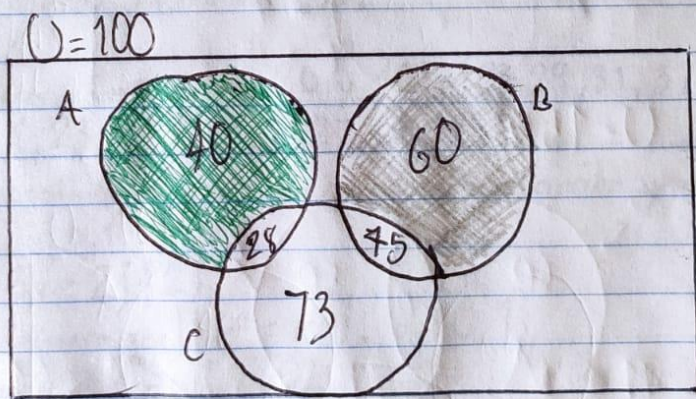
$C = 73$ estudiantes

$A \cap C = 12$



$40 - 12 = 28$ estudian historia (mujeres)

$B \cap C = 73 - 28 = 45$ estudian historia (hombres)



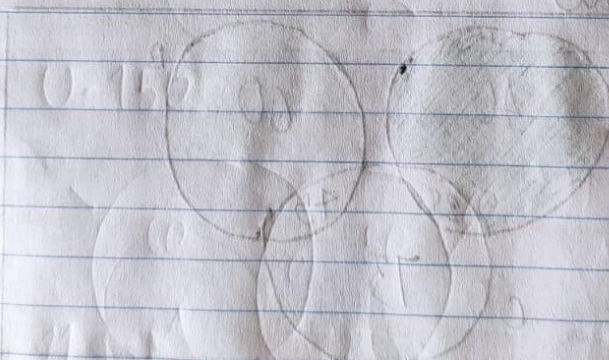
$B - (B \cap C) = 15$ hombres no estudian historia

$A - (A \cap C) = 12$ mujeres no estudian historia

Tarea 1
25/04/2022

Luis Ricardo Reyes Villar

Ejemplo 2. En una muestra de 50 amas de casa, 35 tenían aparatos de televisión, 20 tenían recipientes eléctricos para eliminación de desperdicios, y 15 tenían radios de alta fidelidad; 15 tenían simultáneamente aparatos de televisión y radios de alta fidelidad y 12 tenían recipientes eléctricos eliminadores de desperdicios y radios de alta fidelidad. ¿Cuántas de ellas no tenían ninguno de estos aparatos?



Tarea 1
25/04/2022

Luis Ricardo Reyes Villar

Ejercicios

1. Especifique cada uno de los siguientes conjuntos, haciendo una lista de sus miembros o usando el símbolo \emptyset .

- a) Los divisores de 36, sin incluir 1 y 36. $\{2, 3, 4, 6, 9, 12, 18\}$
- b) Las monedas de Estados Unidos que ahora están en uso \emptyset
- c) Los divisores pares de 27 \emptyset
- d) Las fracciones unitarias positivas, esto es, números de la forma $1/a$, donde a es un entero positivo $\{a = \infty^+\}$
- e) los sólidos regulares
- f) Las caras de los números de puntos que aparecen hacia arriba cuando se lanzan dos dados $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$

2. Especifique cada uno de los siguientes conjuntos, haciendo una lista de sus miembros o usando el símbolo \emptyset .

- a) $\{\text{los números primos entre 20 y 40}\} \{23, 29, 31, 37\}$
- b) $\{x^3 \mid x = 1, 2, 3, 4, 5\} \{1, 8, 27, 64, 125\}$
- c) $\{\text{números posibles de "caras" que aparecen hacia arriba cuando se lanzan 5 monedas}\} \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
- d) $\{x \mid x^2 = 3x - 2\} \{2\}$
- e) $\{x \text{ es un número real} \mid x^2 = x^3\} \{0, 1\}$
- f) $\{\text{los unicornios de África}\} \emptyset$

Tarea 1

25/04/2022

Luis Ricardo Reyes Villar

16. De 150 soldados que participaron en una batalla, 80 perdieron un ojo, 70 perdieron una oreja y 20 escaparon ileso. ¿Cuántos soldados perdieron simultáneamente un ojo y una oreja?

$$U = 150$$

$$A = 80$$

$$B = 70$$

$$C = 20$$

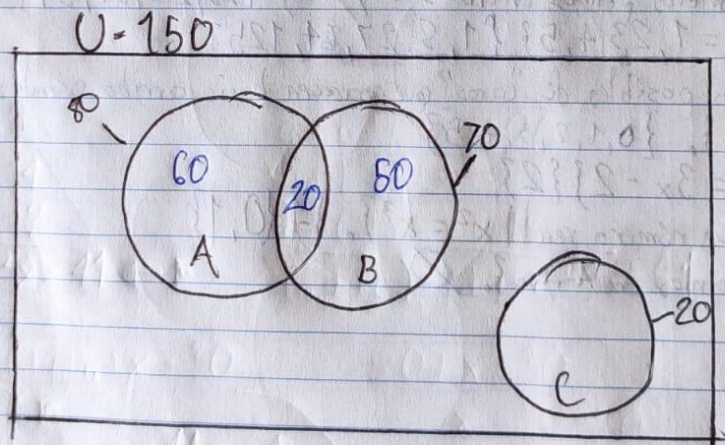
$$A \cap B = ?$$

$$150 - 20 = 130$$

$$A - (A \cap B) = 80 - 20 = 60$$

$$B - (A \cap B) = 70 - 20 = 50$$

$$A \cap B = 20$$



Comprobación: $60 + 20 + 50 = 130 + 20 = 150$

Tarea 1
25/04/2022

Luis Ricardo Reyes Villar

17. De 150 soldados que participaron en una cruenta batalla, 80 perdieron un ojo, 70 perdieron una oreja, 50 perdieron una pierna, 20 perdieron un ojo y una oreja, 25 perdieron un ojo y una pierna, 30 perdieron una oreja y una pierna y 10 perdieron un ojo, una oreja y una pierna. ¿Cuántos escaparon ileso?

$$U = 150$$

$$A = 80$$

$$B = 70$$

$$C = 50$$

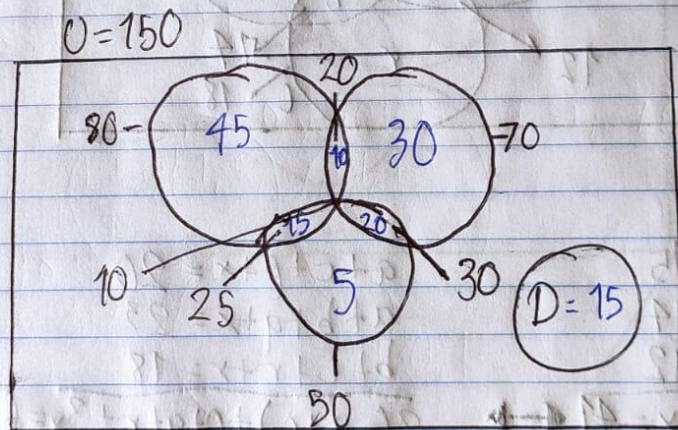
$$A \cap B = 20$$

$$A \cap C = 25$$

$$B \cap C = 30$$

$$A \cap B \cap C = 10$$

$$D = ?$$



$$20 - 10 = 10$$

$$30 - 10 = 20$$

$$25 - 10 = 15$$

$$80 - (15 + 10 + 10) = 45$$

$$70 - (20 + 10 + 10) = 30$$

$$50 - (15 + 10 + 20) = 5$$

$$45 + 30 + 5 + 10 + 15 + 20 + 10 = 135$$

$$D = U - 135 = 150 - 135 = 15$$

Tarea 1
25/04/2022

Luis Ricardo Reyes Villar

18. En una clase de 30 estudiantes seleccionados de Ciencias, 20 obtuvieron A en Matemáticas, 23 obtuvieron A en química, 18 obtuvieron A en Física, 15 obtuvieron A en Matemáticas y en química, 12 obtuvieron A en matemáticas y en física y 14 obtuvieron A en Química y en Física. No hubo ninguno sin una A. ¿Cuántos de ellos obtuvieron A en los tres cursos?

$$U = 30$$

$$A = 20$$

$$B = 23$$

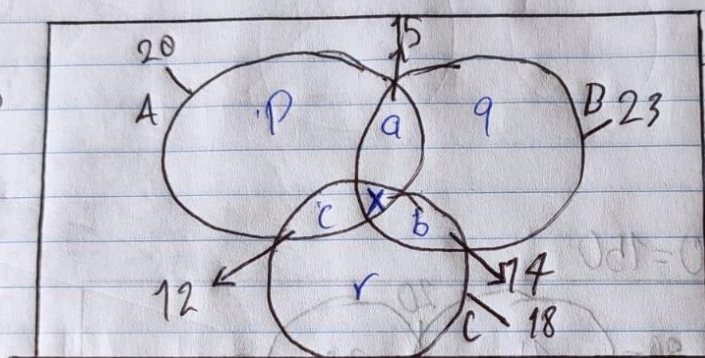
$$C = 18$$

$$A \cap B = 15$$

$$A \cap C = 12$$

$$B \cap C = 14$$

$$A \cap B \cap C = ?$$



$$a + x = 15$$

$$b + x = 14$$

$$c + x = 12$$

$$a + b + c + 3x = 41$$

$$a + c + p + x = 20$$

$$a + b + q + x = 23$$

$$b + c + r + x = 18$$

$$2(a + b + c) + p + q + r + 3x = 61$$

$$a + b + c + p + q + r + x = 30$$

$$20 + x = 30$$

$$x = 30 - 20$$

$$x = 10$$

$$a + b + c + p + q + r + 41 = 61$$

$$a + b + c + p + q + r = 61 - 41$$

$$a + b + c + p + q + r = 20$$

$$A \cap B \cap C = 10$$

Tarea 1

25/04/2022

Luis Ricardo Reyes Villan

20. En una prueba de algunos circuitos de alumbrado eléctrica, se encontraron 10 defectuosos. De éstos, 7 tenían filamentos rotos, 5 tenían conexiones defectuosas y 4 tenían alambres rotos. Uno de ellos tenía el filamento roto y la conexión defectuosa, pero los alambres estaban bien; uno tenía la conexión defectuosa y un alambre roto, pero los filamentos estaban bien; 2 tenían filamentos rotos y alambres rotos, pero las conexiones estaban bien y 3 tenían solamente los filamentos rotos. a) ¿Cuántos circuitos eran defectuosos debido a las tres fallas? b) ¿Cuántos circuitos tenían alambres rotos solamente?

$U=10$

