

TAREA: TEORIA DE CONJUNTOS

1. Escribe por extensión los siguientes conjuntos

a. $A = \{x/x^2 \leq 36, x \in \mathbb{N}\}$

b. $B = \{x/x^2 + 10 = 91, x \in \mathbb{Z}\}$

c. $C = \{x/-5 < x < 12, x \in \mathbb{Z}\}$

d. $D = \{x \in \mathbb{N} / 8 \leq x \leq 22\}$

e. $E = \{x/x^4 - 10 = 71, x \in \mathbb{N}\}$

Determina por comprensión

a. $A = \{-4, 4\}$

b. $B = \{-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

c. $C = \{0, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots\}$

d. $D = \{5\}$

e. $E = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$

Expresión de conjuntos

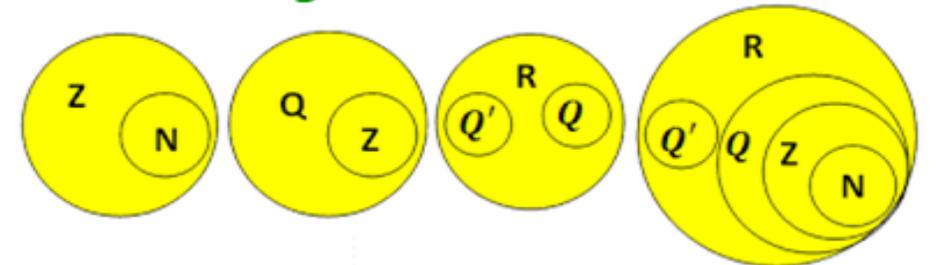
<https://www.thatquiz.org/es/preview?c=yeco0135&s=ma5933>

Actividad del Libro: Problemas de Aplicación

Página 26 Comunicación

Página 28- Página 28 – Comunicación - Razonamiento

Los conjuntos Numericos



Dados los conjuntos: $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20\}$

$A = \{1,3,5,6,8,9,11,12,14,16,17\}$

$B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,18,20\}$

$C = \{3,5,10,11,13,15,17\}$

Hallar gráfica y analíticamente

a) $B - (A \cap C)$

b) $(A - B)' \cup (B - C)'$

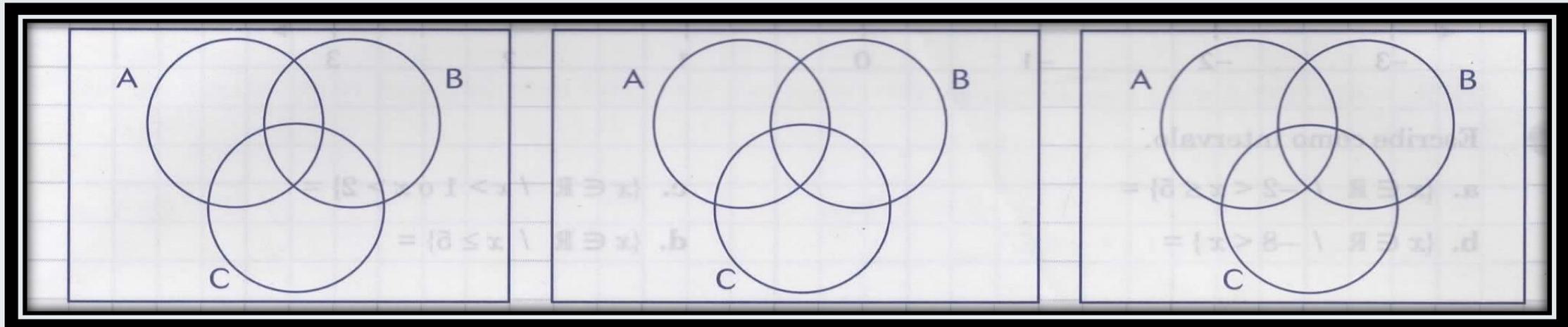
c) $(A \Delta B) \cap (B \Delta C)$

Colorea las siguientes operaciones

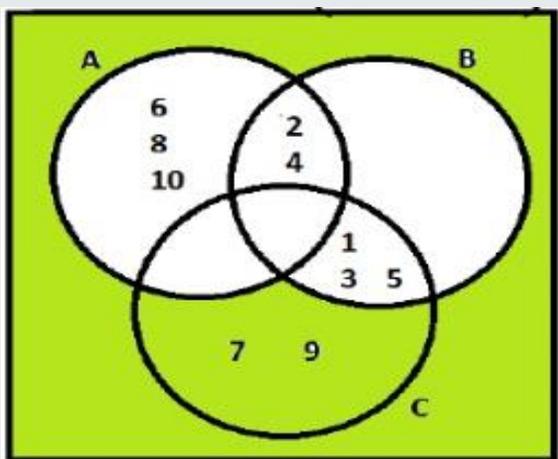
a) $(B \Delta C) \cap A$

b) $(A \cup B) \cap C'$

c) $(C - A) \cap (B - C)$



Escribe los elementos de cada conjunto y la operación que representa



$$U = \{ \quad \quad \quad \} \quad A = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$B = \{ \quad \quad \quad \} \quad C = \{ \quad \quad \quad \}$$

La operación:

Actividad del Libro:

Página 13- Ejercicios 1 y 2

Actividad del Libro:

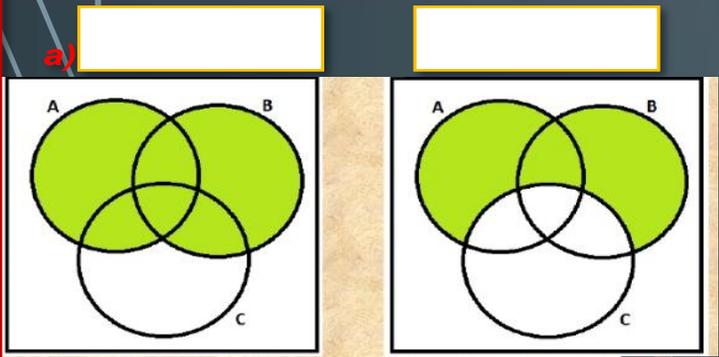
Página 15- Ejercicios 1, 2 y 3

Operaciones entre Conjuntos:

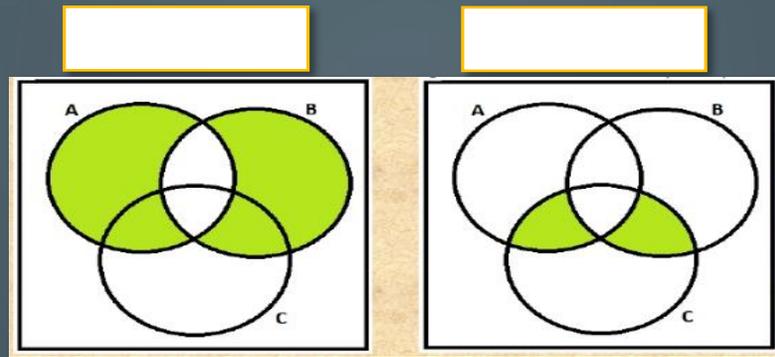
<https://www.thatquiz.org/es/preview?c=esjii72c&s=onv52f>

Escriba la operación que representa cada diagrama

a)

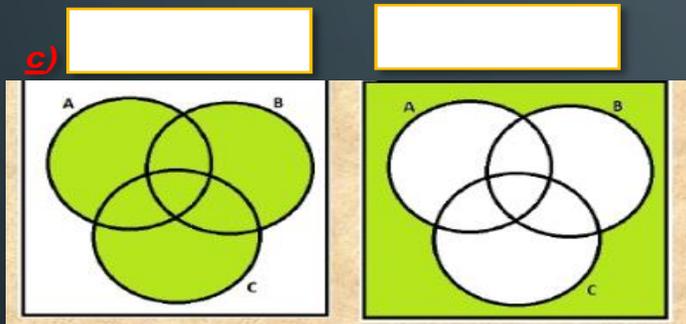


b)

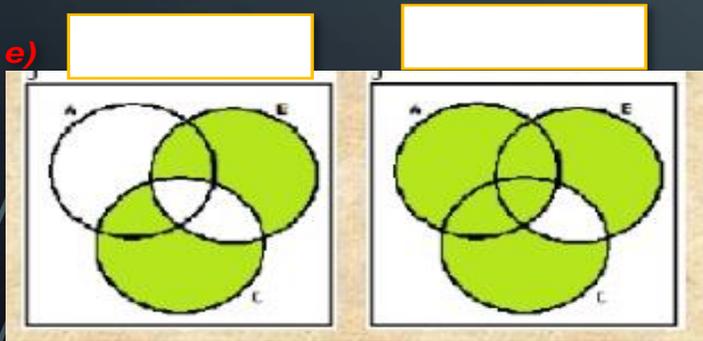


c)

d)



e)



Problemas De Aplicación a la Teoría de Conjuntos

Realice los siguientes problemas y en cada caso realice el diagrama:

1. En una encuesta realizada a 120 habitantes de Lima que van a trabajar por medios de transporte, se sabe que 65 van en taxi, 43 van en carro, 7 van en los dos, ¿Cuántas personas van solo en un medio?

2. Se realizó una encuesta a 122 niños sobre que hacen en su tiempo libre 70 ven tele, 62 juegan video juegos, 45 practican deporte 15 juegan video juegos y practican deporte, 20 ven tele y practican deporte, 30 juegan video juegos y ven tele y 10 hacen las tres cosas. ¿Cuántos niños hacen solo una actividad en su tiempo libre?

3. Se preguntó a 100 niños sobre su deporte favorito. A 50 de ellos les gusta la natación, a 31 de ellos les gusta el futbol, y a 24 les gusta el atletismo. A 10 niños les gusta la natación y el futbol, a 7 niños les gusta el futbol y el atletismo, y a 23 niños les gusta la natación y el atletismo. A 5 de ellos les gustan los tres deportes. ¿Cuántos niños no le gustan ningún deporte?

4. Se encuesta a 150 familias consultando por el nivel educacional actual de sus hijos

Los resultados obtenidos son:

10 familias tienen hijos en Enseñanza Básica, Media y Universitaria

16 familias tienen hijos en Enseñanza Básica y Universitaria.

30 familias tienen hijos en Enseñanza Media y Enseñanza Básica.

22 familias tienen hijos en Enseñanza Media y Universitaria.

72 familias tienen hijos en Enseñanza Media.

71 familias tienen hijos en Enseñanza Básica.

38 familias tienen hijos en Enseñanza Universitaria.

Con la información anterior,

deducir:

- El número de familias que solo tienen hijos universitarios.
- El número de familias que tienen hijos solo en dos niveles.
- El número de familias que tienen hijos que no estudian.

5. A la entrada de la escuela, se les aplicó a 156 niños una encuesta respecto a sus juguetes favoritos.

La encuesta arrojó los siguientes resultados:

A 52 niños les gustaba el balón; a 63 les gustaban los carritos; a 87 les gustaban los videojuegos.

Además algunos de ellos coinciden en que les gustaba más de un juguete: 26 juegan con el balón y carritos; 37 juegan con carritos y videojuegos; 23 juegan con el balón y los videojuegos; por último 7 expresaron su gusto por los tres.

- ¿A cuántos niños les gusta otro juguete no mencionado en la encuesta?
- ¿A cuántos niños les gusta solamente jugar con los videojuegos?
- ¿A cuántos niños les gusta solamente jugar con el balón?

6. En una reunión se determina que 40 personas son aficionadas al juego, 39 son aficionadas al vino y 48 a las fiestas, además hay 10 personas que son aficionadas al vino, juego y fiestas, existen 9 personas aficionadas al juego y vino solamente, hay 11 personas que son aficionadas al juego solamente y por último 9 a las fiestas y al vino solamente.

Determinar:

- El número de personas que es aficionada al vino solamente.
- El número de personas que es aficionada a las fiestas solamente

7. Una encuesta sobre 500 estudiantes inscritos en una o más asignaturas de Matemática, Física y Química durante un semestre, reveló los siguientes números de estudiantes en los cursos indicados: Matemática 329, Física 186, Química 295, Matemática y Física 83, Matemática y Química 217, Física y Química 63.

Cuántos alumnos estarán inscritos en:

- Los tres cursos
- Matemáticas pero no Química
- Física pero no matemática
- Química pero no Física

9. En unas olimpiadas municipales en diferentes disciplinas participaron los siguientes deportistas:

360 en ajedrez – 280 en natación – 220 en maratón – 80 sólo en ajedrez y natación – 50 sólo en ajedrez y maratón – 20 sólo en natación y maratón – 20 personas no participaron en ningún deporte

- ¿Cuántas personas participaron sólo en ajedrez?
- ¿Cuántas personas participaron sólo en natación?
- ¿Cuántas personas participaron en el evento?

10. A un grupo de estudiantes de la universidad le aplican una encuesta sobre la preferencia de algunas áreas, obteniéndose los siguientes resultados: 36 les gusta matemáticas, 32 administración 31 biología, 16 administración y biología, 15 matemáticas y administración, 14 matemáticas y biología y 6 les agrada las tres áreas

- ¿Cuántos estudiantes fueron encuestados?
- ¿A cuántos estudiantes les agrada sólo matemáticas
- ¿Cuántos prefieren biología?
- ¿Cuántos prefieren matemáticas y administración?

Actividad del Libro: Problemas de Aplicación

- Página 13- Ejercicios 3, 5 y 6
- Página 13 – Evaluación del aprendizaje

11. La secretaría de Educación Municipal requiere la provisión de 29 cargos docentes en las siguientes áreas: 13 profesores en matemáticas, 13 profesores en física y 15 en sistemas. Par el cubrimiento de los cargos se requiere que: 6 dicten matemáticas y física, 4 dicten física y sistemas y 5 dicten matemáticas y sistemas

Determinar:

- ¿Cuántos profesores se requieren que dicten las 3 áreas?
- ¿Cuántos profesores se requieren para dictar matemáticas únicamente?
- Cuántos profesores se requieren para dictar matemáticas y sistemas pero no física?

12. El departamento de Ciencias Sociales de una universidad cuenta con 800 estudiantes, por lo que decidió realizar un estudio sobre el número de estudiantes que durante el actual semestre cursaran la asignatura de Metodología de la Investigación, Administración, y Estadística. A través de una encuesta, se obtuvieron los siguientes datos: Metodología 490, Administración 160 y Estadística 320. Metodología y Administración 90, Metodología y Estadística 22, Administración y Estadística 78. Determinar la cantidad de los que:

- Estudian las 3 asignaturas.
- Estudian solo Estadística.
- Estudian Metodología y Administración.
- 4. Estudian Administración y Estadística

13. En una encuesta realizada a 95 personas respecto a su género de películas favorito se obtuvieron los siguientes datos: a 35 les gusta el drama, a 42 las de comedia y a 51 las de acción. Adicionalmente, se sabe que a 12 les gusta las de drama y comedia, a 17 las de comedia y acción, a 19 el drama y acción y finalmente a 8 les gusta los tres géneros.

- ¿A Cuántas personas les gusta un solo género?
- ¿A cuántas personas no les gusta ninguno de los géneros encuestados?

14. En una encuesta sobre preferencias de los canales de T.V., 7, 9 y 13 se obtuvo la siguiente información: 55 Encuestados ven el canal 7, 15 Sólo ven el canal 7 y el canal 9, 33 Ven el canal 7 y el canal 13, 3 Sólo ven el canal 13, 25 Ven los tres canales, 46 Ven el canal 9, 6 No ven T.V, 2 Sólo ven el canal 13 y el canal 9. Averigua:

- La cantidad de personas encuestadas.
- La cantidad de personas que ven sólo el Canal 9.

15. En una encuesta realizada en la ciudad de Medellín, acerca de los medios de transporte mas utilizados entre bus, metro o moto, se obtuvieron los siguientes resultados: de los 3200 encuestados, 1950 utilizan el metro, 400 se desplazan en moto, 1500 van en bus, 800 se desplazan en bus y metro, además ninguno de los que se transporta en moto utiliza bus o metro.

- El número de personas que solo utiliza el metro es.
- Las persona que solo utilizan máximo 2 medios de transporte son
- El número de personas que sólo utilizan metro son:
- El número de personas que sólo utilizan bus son:

16. Se requieren 20 técnicos que cumplan con estas características y deben de estar en un lapso de 2 años.
Total de personas entrevistadas: 40

Personas que hablan español 25 - Personas solteras 24 -
Personas que pueden reemplazarse 25 - Personas solteras que hablan español 17 - Personas solteras que pueden reemplazarse 20 - Personas que hablan español y pueden reemplazarse 18 - Personas que son irremplazables, no hablan español y son casadas 6. Observando estos resultados se pregunta.

¿En el presente, dispone la compañía de los 20 técnicos que cumplan con los 3 requisitos necesarios? Si todavía no se tiene completo ese grupo de 20 personas ¿podrá completarse con los candidatos que hablen español y puedan reemplazarse, pero que no sean solteros

En los siguientes enunciados escoja la respuesta correcta

1. El conjunto $\{X/X < -15\}$, en notación de intervalo es:(Realizar la gráfica)

- A. $(-\infty, -15]$ B. $[-\infty, -15)$
C. $[15, \infty +)$ D. $(-\infty, -15)$

2. El conjunto $\{X/X \geq -4\}$, en notación de intervalo es:(Realizar la gráfica)

- A. $(-\infty, 4)$ B. $(-4, \infty +)$
C. $(-\infty, -4]$ D. $(-\infty, -4)$

3. El conjunto $\{X/X -5 \leq x < 4\}$, en notación de intervalo es:(Realizar la gráfica)

- A. $(-\infty, 4)$ B. $[-\infty, -5]$
C. $[-5, 4)$ D. $(-5, 4)$

El conjunto solución de la desigualdad $\frac{15X+3}{7} \leq \frac{8X+2}{4}$ es: (gráfica)

- A. $\left[\infty, \frac{1}{2}\right)$ B. $\left(\infty, \frac{1}{4}\right)$ C. $\left[\infty, \frac{1}{2}\right]$ D. $\left(\frac{2}{3}, \frac{1}{2}\right]$

4. El conjunto solución de la desigualdad $X^2 - 7X < 12$ es:

- A. $(3,4)$ B. $(\infty, 3) \cup (4, \infty)$ C. $[-3, -4]$ D. $(-3, -4)$

Actividad del Libro: Problemas de Aplicación

Página 25- Actividad de Aprendizaje

Página 21 – Razonamiento: Ejercicio 9, 10,11

Relacione cada inecuación con su respectivo conjunto solución

$\frac{12X - 4}{6} \leq \frac{9X + 2}{2}$ () $[-4,1)$

$\frac{3}{2}X - \frac{7}{2} < \frac{6}{5}X - 2$ () $\left[\frac{2}{3}, +\infty\right)$

$X^2 - 3X \leq 40$ () $(-\alpha, -3] \cup \left[\frac{1}{2} + \alpha, \infty\right)$

$8 - X \leq 5X + 32 < X + 36$ () $[-5,8]$

$2X^2 + 5X - 3 \geq 0$ () $(-\infty, 5)$

Actividad del Libro: Problemas de Aplicación

Página 25- Actividad de Aprendizaje; Ejercicios 1 y 2

Página 21 – Razonamiento: Ejercicio 9, 10,11