

EJERCICIOS SOBRE CONJUNTOS

Sean los conjuntos:

$$U = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 \}$$

$$A = \{ x \in U \mid x \text{ es par menor que } 10 \}$$

$$B = \{ x \in U \mid x \text{ es divisor de } 12 \}$$

$$C = \{ x \in U \mid x < 6 \}$$

$$D = \{ x \in U \mid 2 < x \leq 6 \}$$

$$E = \{ x \in U \mid x \text{ es un dígito} \}$$

$$F = \{ x \in U \mid x > 13 \}$$

$$G = \{ x \in U \mid x \text{ es par mayor que } 10 \}$$

Determina:

- | | | |
|---------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1. $A \cup B$ | 12. D' | 23. $(A \cup F) \cap C$ |
| 2. $B \cup C$ | 13. $A - B$ | 24. $B \cup (F - G)$ |
| 3. $C \cup D$ | 14. $C - D$ | 25. $(F - G) \cap E'$ |
| 4. $D \cup B$ | 15. $E - B$ | 26. $(F \cap G) \cup D$ |
| 5. $A \cap B$ | 16. $B - A$ | 27. $E' \cap (A \cup G)$ |
| 6. $A \cap D$ | 17. $A' \cap B$ | 28. $(E \cup F) \cap (A \cup G)$ |
| 7. $C \cap E$ | 18. $A \cup B'$ | 29. $(C \cup E) \cap (F \cup G)$ |
| 8. $B \cap C$ | 19. $B' \cap E'$ | 30. $(B \cup D) \cup (F \cap G)$ |
| 9. A' | 20. $A' - G$ | 31. $(B \cup D)' - (E \cup G)'$ |
| 10. B' | 21. $(A \cup B)'$ | 32. $(A' \cap B') - (E' \cap F')$ |
| 11. C' | 22. $(A \cap B)'$ | |

Sean los conjuntos:

$$U = \{ x \mid x \text{ es un dígito} \}$$

$$A = \{ x \in U \mid x < 5 \}$$

$$B = \{ x \in U \mid x \text{ sea primo} \}$$

$$C = \{ 2, 4, 5, 8 \}$$

Representa en diagrama de Venn y determina el conjunto solución.

- | | | | |
|-----------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. $A \cup B$ | 4. $A' \cap B'$ | 7. $(A' - B') \cap C$ | 10. $(A \cap B)' \cap (A' \cap B')$ |
| 2. $A \cap B$ | 5. $(A \cup B) \cap C$ | 8. $(A - B)' \cap (B \cap C)'$ | 11. $(A - B)' \cap (B - C)'$ |
| 3. $A' \cup B'$ | 6. $(A \cup B \cup C)'$ | 9. $(A - B)' \cup C'$ | 12. $(A' \cup B') - (A' \cup C')$ |

Resuelve los siguientes problemas:

1. Una empresa realizó una encuesta a 250 personas para saber qué programa de televisión prefieren ver en domingo. Se les dieron 3 opciones: deportes, películas o musicales. El resultado de la encuesta fue: 130 personas prefieren deportes; 80 prefieren ver películas; 40, musicales; 25 prefieren deportes y películas; 20, películas y musicales; 10, deportes y musicales; y sólo a 6 personas les gustan los tres tipos de programas.
 - a) ¿Cuántas prefieren ver sólo deportes?
 - b) ¿Cuántas prefieren ver sólo un programa de televisión?
 - c) ¿Cuántas prefieren ver películas o musicales?

2. A los niños de una organización civil se les apoya para que hagan deporte. Una encuesta reveló que los deportes que más les agradan son: natación, futbol, béisbol, entre otros. Los resultados de la encuesta fueron: 7 sólo prefieren natación; 28 sólo quieren jugar futbol; uno sólo quiere practicar béisbol; 30, natación y futbol; 18, natación y béisbol; 20, futbol y béisbol; 12, los 3 deportes de mayor preferencia y 20, otros deportes.
 1. a) ¿Cuántos niños quieren béisbol o natación?
 2. b) ¿Cuántos niños prefieren futbol o béisbol?
 3. c) ¿Cuántos niños fueron encuestados?
 4. d) ¿Cuántos niños prefieren únicamente 2 deportes?

3. Una empresa concede como prestación a sus empleados la asistencia a su club deportivo; en éste hay canchas de squash, un gimnasio, un boliche y una cafetería, donde se pueden divertir con juegos de mesa o simplemente platicar. A 70 personas se les aplicó una encuesta para saber la actividad de esparcimiento de su preferencia y se encontró que: 20 prefieren boliche, 27 el gimnasio, 24 squash, 8 boliche y gimnasio, 10 squash y boliche, 15 squash y gimnasio y, por último, 6 prefieren squash, gimnasio y boliche.
 1. a) ¿Cuántas únicamente prefieren jugar boliche?
 2. b) ¿Cuántas únicamente quieren jugar squash?
 3. c) ¿Cuántas personas sólo desean estar en el gimnasio?
 4. d) ¿Cuántas personas prefieren otras actividades?
 5. e) ¿Cuántas prefieren el squash o el boliche?
 6. f) ¿Cuántas no quieren boliche o squash?

4. En un supermercado se hizo una encuesta a 60 personas, para saber qué tipo de bebida alcohólica que esté en oferta prefieren. Los resultados fueron: 12 comprarían whisky y tequila; 16 vodka y tequila; 14 whisky y vodka; 29 whisky; 30 tequila; 29 vodka y sólo 9 personas las 3 bebidas.
 1. a) ¿Cuántas personas contestaron que otras bebidas?
 2. b) ¿Cuántas prefieren 2 tipos de bebida únicamente?
 3. c) ¿Cuántas quieren al menos una de las tres bebidas?
 4. d) ¿Cuántas quieren sólo un tipo de bebida?

5. En una fiesta infantil a los niños se les pidió su opinión acerca del sabor del helado que preferirían comer. Los resultados fueron los siguientes: 9 quieren de chocolate, vainilla y fresa; 12 de fresa y vainilla; 13 de chocolate y fresa; 15 de chocolate y vainilla; 18 de fresa; 26 de vainilla; 29 de chocolate y 8 niños prefieren de otros sabores.
 1. a) ¿Cuántos niños había en la fiesta?
 2. b) ¿Cuántos quieren sólo de 2 sabores?
 3. c) ¿Cuántos sólo de un sabor?
 4. d) ¿Cuántos no quieren de chocolate o fresa?