

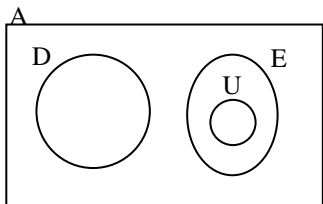


**TALLER DE CONJUNTOS – CICLO CERO – SEMANA 6**

**Procedimientos:**

Aplica el análisis y la síntesis y el enfoque sistémico entre otros, como estrategias generales de adquisición del conocimiento

Planifica y organiza eficazmente sus actividades y el tiempo dedicado a ellas.

- Sea el conjunto:  
 $A = \{a, \{b,c\}, d, \phi\}$   
 ¿Cuántas afirmaciones son correctas?  
 I.  $\{b, c\} \subset A$                       IV.  $\phi \in A$   
 II.  $\{b,c\} \in A$                       V.  $\phi \subset A$   
 III.  $\{d\} \in A$                       VI.  $\{\{b,c\},d\} \subset A$   
 a) 1                      b) 2                      c) 3  
 d) 4                      e) 5
- Si:  $A \subset B$  y  $B \neq \phi$ , entonces son siempre verdaderas, excepto:  
 I.  $A \cap B = \phi$                       IV.  $A \cup B = B$   
 II.  $A - B = \phi$                       V.  $C_A \cap B = \phi$   
 III.  $A \cap B = B$                       VI.  $B - A = C_B \cap A$   
 a) 1                      b) 2                      c) 3  
 d) 4                      e) 5
- Dado 3 conjuntos A, B y C los cuales son comparables entre sí. Si se cumple que:  
 I.  $A \cup B \cup C = B$                       y  
 II.  $A - C = \phi$ ; se puede concluir que:  
 a)  $B \supset C \supset A$                       b)  $B \supset A \supset C$   
 c)  $A' \subset C' \subset B'$                       d)  $A \subset C' \subset B$   
 e)  $A' \subset C' \subset B$
- Observe el diagrama:  
  
 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?  
 a) D y E son disjuntos  
 b) E y U son comparables  
 c)  $E \cap U \neq E$   
 d) E y U son disjuntos  
 e) D y U son diferentes
- Los conjuntos A y B son tales que  $n(A \cup B) = 48$ ,  $n(A - B) = 19$  y  $n(B - A) = 22$ . Hallar:  $n(A) + n(B)$ .  
 a) 55                      b) 65                      c) 45  
 d) 75                      e) 85
- Si:  $n[P(A)] = 128$ ;                       $n[P(B)] = 16$                       y  
 $n[P(A \cap B)] = 8$ ,  
 Hallar  $n[P(A \cup B)]$   
 a) 128                      b) 32                      c) 256  
 d) 1024                      e) 512
- Un conjunto P tiene “n” elementos y un conjunto Q que tiene “2n” elementos originando 992 subconjuntos más que P si:  $n(P \cap Q)$  tiene 3 elementos  
 Hallar:  $n(P \cup Q)$   
 a) 10                      b) 13                      c) 12  
 d) 11                      e) 14
- Si  $A \subset B$ ; hallar el valor de E  
 $E = B \cap (B - A) \cap (A - B) \cap B'$   
 a) A                      b) B                      c)  $\phi$   
 d)  $B - A$                       e)  $A'$
- Dado el conjunto:  
 $A = \{2;5; \{3\}; \{2;3\}; \{5\}\}$   
 Indicar cuantas de las siguientes proposiciones son verdaderas.  
 I)  $\{3\} \in A$                       II)  $\{2;5\} \in A$                       III)  $\{2;5\} \subset A$   
 IV)  $2 \subset A$                       V)  $7 \notin A$   
 VI)  $\phi \subset A$   
 a) 1                      b) 2                      c) 3  
 d) 4                      e) 5
- Si:  $A = \{3;5; \{3\}; \{5\}; \{1;3\}\}$  indicar cuantas de las siguientes proposiciones son verdaderas:  
 I.  $\{3;5\} \subset A$                       II.  $\{3;5\} \notin A$                       III.  $\{1;3\} \in A$   
 IV.  $\{\{1;3\}\} \in P(A)$                       V.  $\phi \in P(A)$   
 a) 1                      b) 2                      c) 3  
 d) 4                      e) 5

11. Sean los conjuntos  $A=\{0; \{0,1\}, 2\}$ ;  $B=\{1; \{1,0\}, 2\}$   
 Determinar cuántos enunciados son verdaderos.

- I.  $\phi \subset A \vee A = B$
- II.  $\{1,0\} \in A$
- III.  $A \cap B = \{2\}$
- IV.  $1 \in B \wedge \{\phi\} \subset B$
- V.  $n[A \cup B] = 2 \wedge \{1,2\} \subset B$
- VI.  $\{0,1\} \subset B \vee \{1\} \subset A$
- VII.  $n[P(A)] = 4$

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

12. Sean los conjuntos:

$$U = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}, A = \{-1, 0, 1\}, B = \{2, 3, 4\},$$

$$M = \{x \in U / x \notin A \rightarrow x \in B\} \text{ y}$$

$$N = \{x \in U / x \in A \leftrightarrow x \notin B\}.$$

Entonces  $M \cap N$  es:

- a)  $\phi$
- b) A
- c) B
- d) U
- e)  $A - B$

13. El conjunto A tiene 200 subconjuntos no ternarios.  
 ¿Cuántos subconjuntos quinararios tendrá?

- a) 64
- b) 56
- c) 48
- d) 21
- e) 35

14. Dados los conjuntos:

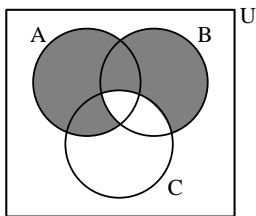
$$A = \{x \in N / (x^2 - 1)(x^2 - 5x + 6) = 0\}$$

$$B = \{x \in N / (x^2 + 5x + 6)(x^2 - 5x + 4) = 0\}$$

Hallar el número de elementos del conjunto potencia de  $(A - B)$

- a) 5
- b) 16
- c) 8
- d) 32
- e) 4

15. Indique la operación que corresponde al siguiente diagrama:



- a)  $(A \cup B) \Delta (B \cap C)$
- b)  $(A \Delta B) \cap (B \Delta C)$
- c)  $(B - A) \cup (A - C)$
- d)  $(B \Delta C)^c - (A \cap B)$
- e)  $(A \cup B) \cap C^c$

16. Si  $A \subset B \wedge (A \cup B) \cap C = \phi$

Simplificar:

$$[A - (B \cap C)]' \cup [(A \cup C) - (A \cap B)]'$$

- a)  $A'$
- b) A
- c)  $A \cup B$
- d)  $\phi$
- e)  $A' \cup B$

17. Se tiene tres conjuntos tales que  $P, Q, R$  incluidos en el mismo conjunto universal talque:

$$R \subset P, n(R') = 150, P \cap Q \neq \phi$$

$$n(P' \cap Q') = 90, n[(P \cup Q) - R] = 6n(R)$$

Hallar  $n(U)$ .

- a) 130
- b) 140
- c) 150
- d) 160
- e) 180

18. Al simplificar:

$$\{A \cap [(B - C^c) \cup (B - C)]^c\} - \{A \cap [B - (C - A)]^c \cap B^c\}$$

se obtiene:

- a)  $(A \cap B)^c$
- b)  $A \cup B$
- c)  $\phi$
- d)  $B^c$
- e)  $A \cap B^c$

19. Sean A y B dos conjuntos finitos tales que:

- \*  $A \cap B = \phi$
- \*  $n(B) = 2 \cdot n(A)$
- \*  $B'$  tiene 128 subconjuntos.

El número de subconjuntos de B excede al número de subconjuntos propios de A en 993.

¿Cuántos subconjuntos propios tiene  $A'$  ?

- a)  $2^8 - 1$
- b)  $2^{10} - 1$
- c)  $2^{11} - 1$
- d)  $2^{12} - 1$
- e)  $2^{13} - 1$

20. En un departamento de control de calidad de un producto se consideran 3 defectos: A, B y C como los más importantes.

Se analizan 200 productos dando como resultado:

- 58 productos presentan el defecto C
- 72 productos presentan el defecto A
- 80 productos presentan el defecto B
- 10 productos presentan los 3 defectos

¿Cuántos productos presentan exactamente dos defectos si los que no presentan al menos un defecto son 50?

- a) 36
- b) 38
- c) 39
- d) 40
- e) 41

21. Durante todas las noches del mes de octubre, Dominic escucha música o lee un libro, si escucha música 21 noches y lee un libro 15 noches. ¿Cuántas noches escucha música y lee un libro simultáneamente?

- a) 5
- b) 6
- c) 4
- d) 3
- e) 10

22. En un condominio de 100 personas, 85 son casados, 70 son abonados de teléfono, 75 tienen bicicleta y 80 son empresarios. ¿Cuál es el mínimo número de personas que al mismo tiempo son casados, poseen teléfono, tienen bicicleta y son empresarios?

- a) 15
- b) 10
- c) 20
- d) 24
- e) 15

23. En una reunión de 500 personas, las  $\frac{3}{4}$  partes de las mujeres presentes usan sombrero y también lo hacen la mitad de los hombres presentes. Por otro lado, la mitad de las mujeres y la totalidad de los hombres usan pantalones. Si 260 personas usan sombrero y 20 mujeres usan pantalones y sombrero, ¿cuántas mujeres no usan ni pantalón ni sombrero?
- a) 20                                      b) 4                                      c) 25  
d) 10                                      e) 15
24. En un aula de 35 alumnos, 7 hombres aprobaron Aritmética, 6 hombres aprobaron Literatura, 5 hombres y 8 mujeres no aprobaron ningún curso, hay 16 hombres en total; 5 alumnos aprobaron los 2 cursos y 11 aprobaron sólo Aritmética. ¿Cuántas mujeres aprobaron solo Literatura?
- a) 3                                      b) 2                                      c) 5  
d) 6                                      e) 7
25. A una ceremonia asistieron 24 señoritas con cartera, 28 varones con corbata, 40 portaban casaca, 17 varones con corbata no tenían casaca, 9 señoritas portaban casaca pero no tenían cartera. ¿Cuántos varones con casaca no llevaron corbata, si 16 señoritas no llevaron cartera ni casaca y 28 señoritas no llevaron casaca?
- a) 8                                      b) 9                                      c) 10  
d) 11                                      e) 12
26. Una agencia automotriz vendió 47 automóviles en Marzo del 2000; 23 de ellos tenían dirección Hidráulica, 27 eran de cambio automático y 20 tenían radio; 3 tenían dirección hidráulica, cambios automáticos, pero no tenían radio; dos tenían cambios automáticos y radio, pero no tenían dirección hidráulica y 4 radio, pero no tenían cambios automáticos aunque tenían dirección hidráulica. ¿Cuántos autos se vendieron con solamente uno de estos accesorios?
- a) 36                                      b) 31                                      c) 25  
d) 20                                      e) 16
27. Para obtener licencia de conducir, hay que aprobar necesariamente tres exámenes: el médico, el de manejo y el de reglas. Los que aprobaron el médico son tantos como los que aprobaron el de manejo, pero la mitad de los que aprobaron el de reglas. El 12% aprobó el examen médico y también el de manejo, el 8% aprobó el examen médico y el de reglas, el 8% aprobó el de manejo y el de reglas. Si ninguno pudo obtener su licencia para conducir. ¿Qué porcentaje aprobó sólo el examen de reglas?
- a) 30%                                      b) 35%                                      c) 40%  
d) 48%                                      e) 50%
28. En una encuesta sobre la preferencia de dos diarios locales Industria y Norteño, 65% no lee Industria, el 70% no lee el norteño, 45% lee Industria o Norteño pero no ambos. ¿Qué tanto por ciento lee los dos diarios?
- a) 5%                                      b) 10%                                      c) 15%  
d) 18%                                      e) 25%
29. Entre los habitantes de una ciudad se ha realizado una encuesta sobre quienes poseen ciertos artefactos y se ha obtenido los siguientes datos:  
80% tiene televisor  
90% tiene radio  
60% tiene cocina a gas  
2% no tiene ninguno de los artefactos anteriores  
55% tiene los tres artefactos  
¿Qué porcentaje de los encuestados posee solo uno de estos artefactos?
- a) 21%                                      b) 42%                                      c) 26%  
d) 16%                                      e) 24%
30. Se rindió 3 exámenes para aprobar un curso y se observó lo siguiente; el número de los que aprobaron los 3 exámenes es igual al número de los que desaprobaban los 3 exámenes e igual a  $\frac{1}{3}$  de los que aprobaron sólo 2 exámenes e igual a  $\frac{1}{5}$  de los que aprobaron sólo un examen. ¿Qué porcentaje del total de los alumnos aprobaron el curso, si para aprobarlo es necesario por lo menos 2 exámenes?
- a) 20%                                      b) 25%                                      c) 30%  
d) 35%                                      e) 40%
31. Un grupo de turistas pasearon “n” días por nuestra región. Durante esos días, llovió 5 veces en la mañana o en la tarde; cuando llovía en la tarde, estaba despejada la mañana; hubo 3 tardes despejadas y hubo 6 mañanas despejadas. Según esto, ¿cuántos días duró el paseo?
- a) 15                                      b) 12                                      c) 9  
d) 7                                      e) 5
32. En un salón de clase hay 72 alumnos que se preparan a postular a la USMP o la CATÓLICA. La cantidad de postulantes a la USMP es el quintuplo de quienes sólo postularan a la CATÓLICA; la cantidad de los que sólo postulan a la USMP es el triple de los que postulan a las universidades. ¿Cuántos postulan sólo a una universidad?
- a) 50                                      b) 81                                      c) 52  
d) 57                                      e) 58

