

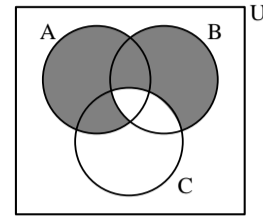
CONJUNTOS

1. 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) $\emptyset \subset A$
 a) 1 b) 2 c) 3
 d) 4 e) 5
2. Si: $A = \{3;5; \{3\}; \{5\}; \{1;3\}\}$ indicar cuantas de las siguientes proposiciones son verdaderas:
 I. $\{3; \{5\}\} \subset A$ II. $\{3;5\} \not\subset A$ III. $\{1;3\} \in A$
 IV. $\{\{1;3\}\} \in P(A)$ V. $\emptyset \in P(A)$
 a) 1 b) 2 c) 3
 d) 4 e) 5
3. Sean los conjuntos $A = \{0; \{0,1\}, 2\}$; $B = \{1; \{1,0\}, 2\}$
 Determinar cuántos enunciados son verdaderos.
 I. $\emptyset \subset A \vee A = B$
 II. $\{1,0\} \in A$
 III. $A \cap B = \{2\}$
 IV. $1 \in B \wedge \{\emptyset\} \subset B$
 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
4. Dados los conjuntos:
 $A = \{x \in \mathbb{N} / 2x \leq 13\}$
 $B = \{x \in A / (x^2 - 2x) \notin A\}$
 Indicar si es verdadero o falso, las siguientes proposiciones.
 I. $\exists x \in A / x^2 - 5 > 4$
 II. $\forall x \in (A - B) / 2x + 5 < 8$
 III. $\exists x \in (A - B) / x^2 \in B$
 a) VVF b) FVF c) VFV
 d) VFF e) VVV
5. Sean los conjuntos:
 $U = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$, $A = \{-1, 0, 1\}$, $B = \{2, 3, 4\}$,
 $M = \{x \in U / x \notin A \rightarrow x \in B\}$ y
 $N = \{x \in U / x \in A \leftrightarrow x \notin B\}$.
 Entonces $M \cap N$ es:
 a) \emptyset b) A c) B
 d) U e) $A - B$
6. El conjunto A tiene 200 subconjuntos no ternarios.
 ¿Cuántos subconjuntos quaternarios tendrá?
 a) 64 b) 56 c) 48
 d) 21 e) 35
7. Dados dos conjuntos comparables cuyos cardinales se diferencian en 3, además la diferencia entre los cardinales de sus conjuntos potencias es 112.
 ¿Cuántos elementos tiene la intersección de dichos conjuntos?
 a) 0 b) 1 c) 4
 d) 6 e) 7
8. Dados los conjuntos:
 $A = \{x \in \mathbb{N} / (x^2 - 1)(x^2 - 5x + 6) = 0\}$
 $B = \{x \in \mathbb{N} / (x^2 + 5x + 6)(x^2 - 5x + 4) = 0\}$

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

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

9. 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) $(A \cup B) \cap C^c$

10. Si $A \subset B \wedge (A \cup B) \cap C = \emptyset$

Simplificar:

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

- a) A^c b) A c) $A \cup B$
 d) \emptyset e) $A^c \cup B$

11. Si $P \subset Q$ y $P \cap S = \emptyset$; simplificar:

$$[(P \cap (Q - S)) \cup ((P \cup S) \cap (Q - P))] \cap [(P \cap Q) \cup P^c]$$

- a) Q b) $S - P$ c) $P \cap S$
 d) S e) \emptyset

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

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

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

Hallar $n(U)$.

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

13. 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) \emptyset
 d) B^c e) $A \cap B^c$

14. Sean los conjuntos

$$A = \{x \in \mathbb{R} / 2x - 1 = x^2\}$$

$$B = \emptyset, C = \{x \in \mathbb{R} / x < 1\}$$

Determine: $(A \cup B)^c \cup C$

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

15. Sean A, B y C tres conjuntos contenidos en un universo finito de 60 elementos, además se tiene

$$n(B \Delta C) = 40$$

$$n(A \cap (B^c \cap C^c)) = 10$$

$$n(A \cap B \cap C) = 5$$

$$B \cap C \cap A^c = \emptyset$$

Calcule: $n(A^c \cap B^c \cap C^c)$

- a) 10 b) 0 c) 5
 d) 4 e) 3

16. Se dan tres conjuntos X, Y, Z incluidos en un mismo conjunto universal U, tal que:
 $Z \cap X = Z$; $n(Z') = 150$; $n(X' \cap Y') = 90$

$$n[(X \cup Y) - Z] = 6n(Z) \quad ; \text{ Hallar: } n(U)$$

- a) 140 b) 170 c) 150
 d) 180 e) 160
17. 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) $2^{13} - 1$
18. 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
19. De un lote de 1000 pantalones se planea eliminar aquellos que tengan 2 fallas y se venden a la mitad de precio aquellos que tengan solo 1 falla. Si luego de la inspección no se eliminan 922 pantalones y los que se vendieron a mitad de precio es el doble del número de pantalones que se eliminan. ¿Cuántos pantalones se vendieron sin descuento?
 a) 784 b) 836 c) 844
 d) 766 e) 704
20. En una reunión de 500 personas, las $3/4$ 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
21. 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
22. A un matrimonio asistieron 150 personas, el número de hombres es el doble del número de mujeres. De los hombres, 23 no usan reloj pero si tienen terno y 42 tienen reloj. De las mujeres, las que no usan minifalda son tantas como los hombres que no usan terno ni reloj y 8 tienen mini y reloj. ¿Cuántas mujeres usan minifalda pero no reloj?
 a) 6 b) 7 c) 8
 d) 5 e) 9
23. 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
24. 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
25. 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%
26. 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 %
27. 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%
28. 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 $1/3$ de los que aprobaron sólo 2 exámenes e igual a $1/5$ 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%
29. 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
30. En un salón de clase hay 72 alumnos que se preparan a postular a la UNI o la CATOLICA. La cantidad de postulantes a la UNI es el quintuplo de quienes sólo postularan a la CATOLICA; la cantidad de los que sólo postulan a la UNI 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