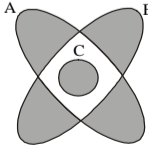


## CONJUNTOS

1. Si  $A = \{3;5;\{3\};\{5\};\{1;3\}\}$  indicar cuántas 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.  $\phi \in P(A)$
- a) 1 b) 2 c) 3  
 d) 4 e) 5
2. Dado el conjunto:  $A = \{5;7;\{7;9\}\}$  ¿Cuántas de las siguientes proposiciones son verdaderas?
- I.  $5 \in A$  II.  $\{7;9\} \in A$   
 III.  $\{7;\{7;9\}\} \subset A$  IV.  $\{7\} \in A$   
 V.  $\phi \in A$  VI.  $\{5\} \notin A$
- a) 3 b) 2 c) 5  
 d) 6 e) 4
3. Si:  $A = \{x \in \mathbb{Z} / 9^{-3x} = 27^{-x-3}\}$   
 $B = \{x \in \mathbb{Z} / x^{x^2 - 7x + 12} = 1\}$   
 Hallar:  $n(A \cup B)$
- a) 1 b) 2 c) 3  
 d) 4 e) 0
4. Sean los conjuntos:  
 $A = \{m;n;p;q;r\}$   $B = \{m;n;q\}$   
 $C = \{p;r;n\}$   
 Hallar:  $n[(A \cap C) - B] \cup (A - C)$
- a) 3 b) 4 c) 6  
 d) 2 e) 5
5. Sean los conjuntos E y F no vacíos donde:  
 $n(E \cup F) = 75$   
 $n(E - F) = 28$   
 $n(F - E) = 23$   
 Calcular el cardinal de  $E \cap F$
- a) 24 b) 27 c) 28  
 d) 23 e) 31
6. Si se sabe que:  $A = \{m+n; m+2n-2; 10\}$  es un conjunto unitario. Dar el valor de  $3m^2 - n^2$
- a) 168 b) 172 c) 180  
 d) 188 e) 192
7. Un conjunto P tiene "n" elementos y un conjunto Q que tiene "2n" elementos origina 992 subconjuntos más que P si:  $P \cap Q$  tiene 3 elementos: Hallar  $n(P \cup Q)$
- a) 10 b) 13 c) 12  
 d) 10 e) 14
8. Sea el conjunto:  $A = \{a, \{a\}, \{b\}, \phi\}$   
 Indicar cuál de las siguientes expresiones son verdaderas o falsas.
- I.  $\{a\} \subset A$  II.  $\{\phi, \{a\}\} \subset A$  III.  $\{b, \{a\}\} \subset A$   
 IV.  $\{\{\phi\}, \{b\}\} \in P(A)$  V.  $\{\phi, \{a\}\} \in P(A)$   
 VI.  $\phi \subset P(A)$  VII.  $\phi \in P(A)$
- a) VVFFFVVV b) VFFFVVF c) VFFVVVVV  
 d) VVFFVVV e) VVFFVVF
9. Indicar el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:
- I) Si  $n(A) = 2$  y  $n(B) = 2$  el número máximo de subconjuntos de  $A \cup B$  es 8.  
 II) Si  $A \cap B = \phi$ , entonces  $A \cap B = \phi \wedge B = \phi$   
 III) Si  $A - B = \{3,4\}$  y  $B - A = \{5,6\}$  el mínimo número de elementos de:  $A \cup B$  es 5:
- a) FFF b) VVF c) FFF  
 d) VFF e) VVV
10. Si:  $A - B = \phi$  y  $A \subset C$ ; Simplificar:  
 $\{[(A \cup B') \cap C'] \cup [C \cup (A \cap B')]\} \cap (B \cup C)$
- a)  $A \cup B$  b)  $C'$  c)  $A \cap C$   
 d)  $B \cap A$  e)  $C$
11. Sean los conjuntos:  
 $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$   $B = \{2; 4; 6; 8\}$   
 Dar el valor veritativo de las siguientes proposiciones:
- I.  $\exists x \in A \wedge \exists y \in A / x+y > z, \forall z \in B$   
 II.  $\exists x \in A, \forall y \in B / x < y$   
 III.  $\forall x \in A, \exists y \in B / (y - x) \in A$   
 IV.  $\exists x \in A / x \cdot y = y, \forall y \in B$
- a) VVFFV b) FFFVV c) FVVV  
 d) FVFV e) FVVV
12. Sea  $U = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge x \leq 50\}$ ; Determinar por extensión el conjunto A.  $A = \{y - 1/\sqrt{y} \in U\}$
- a)  $\{1, 2, 3, 4\}$  b)  $\{0, 3, 8, 15, 24\}$   
 c)  $\{0, 3, 8\}$  d)  $\{3, 8\}$  e)  $\{1, 4, 9\}$
13. Se dan los conjuntos siguientes:
- $A = \{x \in \mathbb{R} / -6 < x \leq -2 \vee 2 \leq x < 5\}$   
 $B = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x < 2 \wedge x \neq 0\}$   
 $C = \{x \in \mathbb{R} / -2 < x < 2 \vee 5 < x \leq 8\}$   
 Hallar:  $[(C - A') \cap B]'$
- a)  $[-2; 5] - \{0\}$   
 b)  $\mathbb{R}$   
 c)  $\emptyset$   
 d)  $\{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x < 5 \wedge x \neq 0\}$   
 e)  $\mathbb{R} - ]-2; 5[$
14. Si un número A tiene 7 elementos. Hallar el número de subconjuntos binarios
- a) 15 b) 21 c) 28  
 d) 36 e) 45
15. Si el conjunto A tiene 3 elementos, ¿Cuántos subconjuntos propios tiene el conjunto potencia de  $P(A)$ ?
- a)  $2^3 - 1$  b)  $2^8 - 1$  c)  $2^{16} - 1$   
 d)  $2^{256} - 1$  e)  $2^{64} - 1$
16. Simplificar:  $[A - (B \cup P)] \cap (B - A)$   
 sabiendo que:  $A \subset P$ .
- a) B b) A c)  $A \cup P$   
 d)  $A \cap P$  e)  $A - B$
17. Si  $P \subset Q$  y  $P \cap S = \phi$ ; simplificar:  
 $\{[P \cap (Q - S)] \cup [(P \cup S') \cap (Q - P)]\} \cap [(P \cap Q) \cup P']$
- a) Q b)  $S - P$  c)  $P \cap S$  d) S e)  $\phi$
18. El conjunto A tiene 2 elementos menos que el conjunto B, que por cierto posee 3072 subconjuntos más que A. Si tales conjuntos son disjuntos. ¿Cuál es el cardinal de  $A \cup B$ ?
- a) 19 b) 20 c) 21  
 d) 22 e) 24
19. ¿Qué operación de conjuntos representa la región sombreada de la figura adjunta?
- 
- a)  $(A \cup B \cup C) - [(A \cap B) \cap C]$   
 b)  $[(A - B) \cup (B - A)] \cap C$   
 c)  $(A \Delta B) \cup (B \cap A)$   
 d)  $(A \Delta B) \cup C$   
 e)  $(A - B) \cup (C \cap B)$

20. Siendo A, B y C tres conjuntos contenidos en un mismo universo U y además satisfacen:  $A' \cup B = C$ ; simplificar la expresión:  
 $(A \cup B \cup C)' \cap (A \cap B' \cap C')$   
 a) A                      b)  $A \cap B$                       c)  $A - B$   
 d) C                      e)  $\emptyset$
21. Considere 2 conjuntos comparables, cuyas cardinales son números que se diferencian en 3; además la diferencia de los cardinales de sus conjuntos potencias es 112. Indique el número de elementos de la potencia de la intersección.  
 a) 32                      b) 16                      c) 64  
 d) 128                      e) 256
22. En una fiesta de fin de año, el porcentaje de personas que cantan y bailan, de las que sólo cantan y de las que sólo bailan es la mitad, tercera y cuarta parte de aquellas que no cantan ni bailan respectivamente. ¿Qué porcentaje de los asistentes a dicha fiesta cantan o bailan?  
 a) 48%                      b) 50%                      c) 54%  
 d) 52%                      e) 39%
23. De cierto número de figuras geométricas se sabe que 60 son cuadriláteros, 20 son rombos, 30 son rectángulos y 12 no son rombos ni rectángulos. ¿Cuántos son cuadrados?  
 a) 1                      b) 2                      c) 3  
 d) 4                      e) 5
24. En una encuesta realizada entre los estudiantes de una universidad, se obtuvo los siguientes resultados:  
 > El 60% usan el producto A.  
 > El 50% usan el producto B.  
 > El 80% usan los productos A o B pero no ambos.  
 > 200 alumnos no usan estos productos.  
 ¿Cuántos alumnos fueron encuestados?  
 a) 2400                      b) 3200                      c) 4000  
 d) 6400                      e) 5600
25. En una ciudad se determinó que:  
 > A la cuarta parte de la población no le gusta la natación ni el fútbol.  
 > A la mitad les gusta la natación.  
 > A los 5/12 le gusta el fútbol.  
 ¿A qué parte de la población les gusta solamente uno de los deportes mencionados?  
 a) 3/4                      b) 1/4                      c) 1/3  
 d) 7/12                      e) 1/2
26. En una encuesta a 100 viviendas de un pueblo joven se obtuvo que:  
 > 60 casas tenían aparatos de TV a color  
 > 30 tenían equipo de sonido  
 > 20 tenían DVD  
 > 21 tenían TV a color y equipo de sonido  
 > 15 tenían TV a color y DVD  
 > 16 tenían equipo de sonido y DVD  
 ¿Cuántas casas, como máximo, no tenían estos aparatos?  
 a) 24                      b) 32                      c) 25  
 d) 31                      e) 18
27. De una muestra recogida a 200 transeúntes se determinó lo siguiente: 60 eran mudos, 70 eran cantantes callejeros y 90 eran ciegos; de estos últimos 20 eran mudos y 30 eran cantantes callejeros. ¿Cuántos de los que no son cantantes callejeros no eran mudos ni ciegos?  
 a) 27                      b) 24                      c) 30  
 d) 31                      e) 32
28. El gordito "George" ingresa a un restaurante en el cual se venden 5 platos distintos y piensa "me gustan todos, pero debo llevar como mínimo 2 platos y como máximo 4". De cuántas maneras puede escoger el gordito "George".  
 a) 20                      b) 23                      c) 25  
 d) 26                      e) 30
29. Se tomó una encuesta a 300 personas sobre preferencia de 3 diarios: A, B y C, averiguándose que:  
 > 250 leen A o B  
 > 100 leen A pero no leen B  
 > 120 leen B pero leen A  
 > 20 no leen estos diarios  
 > No más de 10 leen los 3 diarios  
 ¿Cuántas personas, como mínimo, leen A y B pero no C?  
 a) 18                      b) 19                      c) 20  
 d) 21                      e) 22
30. De un total de 100 alumnos que postularon a la U.N.I., 40 aprobaron Aritmética y Física; 39 Química y Geometría; mientras que 48 aprobaron Álgebra y Trigonometría; 10 aprobaron los 6 cursos; 21 no aprobó curso alguno; 9 aprobaron Aritmética, Geometría, Física y Química solamente; 19 no aprobaron Física, ni Geometría, ni Química, ni Aritmética pero si los otros dos cursos. Halle el número de alumnos que aprobaron solo dos cursos.  
 a) 37                      b) 41                      c) 36  
 d) 53                      e) 29
31. En un conjunto de 132 personas, se sabe que el número de los que saben Word, Excel y Access es igual a:  
 > 1/6 de los que saben solo Word.  
 > 1/5 de los que saben solo Excel.  
 > 1/4 de los que sabe solo Access.  
 > 1/2 de los que saben Word y Excel.  
 > 1/3 de los que saben Word y Access.  
 > 1/4 de los que saben Excel y Access.  
 ¿Cuántos saben Word o Excel?  
 a) 91                      b) 84                      c) 72  
 d) 90                      e) 108
32. En una encuesta a 100 viviendas de un pueblo joven se obtuvo que:  
 > 60 casas tenían aparatos de TV a color  
 > 30 tenían equipo de sonido  
 > 20 tenían DVD  
 > 21 tenían TV a color y equipo de sonido  
 > 15 tenían TV a color y DVD  
 > 16 tenían equipo de sonido y DVD  
 ¿Cuántas casas, como máximo, no tenían estos aparatos?  
 a) 24                      b) 32                      c) 25  
 d) 31                      e) 18
33. Entre los varones que llegaron en un avión 40 eran peruanos y 60 eran comerciantes, de los peruanos el 75% tenía bigotes y la mitad eran comerciantes, 5 de cada 6 comerciantes tenían bigotes. De los peruanos con bigotes la mitad eran comerciantes. Indicar el número de peruanos o comerciantes con bigotes.  
 a) 60                      b) 65                      c) 54  
 d) 58                      e) 67
34. En un grupo de 120 señoritas, 48 son rubias, 44 son morenas y el resto son pelirrojas; 62 tienen ojos azules, las otras los tienen cafés. Hay 15 rubias de ojos azules, 16 pelirrojas de ojos azules, ¿Cuántas morenas de ojos cafés hay en el grupo?  
 a) 13                      b) 12                      c) 11  
 d) 14                      e) 15
35. En una empresa trabajan 100 personas, entre contadores, economistas e ingenieros, 45 de ellos tienen una y sólo una de estas profesiones. De los contadores 25 son economistas y 27 son ingenieros, 33 son economistas e ingenieros, ¿Cuántos de los referidos trabajadores, tienen tres profesiones?  
 a) 15                      b) 16                      c) 13  
 d) 12                      e) 18