



TEORÍA DE CONJUNTOS

Ejercicios para Resolver

01. Dado el conjunto: $A = \{4; 3; \{6\}; 8\}$ y las proposiciones:

- | | |
|-----------------|------------------------|
| * $\{3\} \in A$ | * $\{4\} \subset A$ |
| * $\{6\} \in A$ | * $\{6\} \subset A$ |
| * $8 \in A$ | * $\phi \subset A$ |
| * $\phi \in A$ | * $\{3; 8\} \subset A$ |

Indique el número de proposiciones verdaderas:

- | | | |
|------|------|------|
| a) 7 | b) 6 | c) 5 |
| d) 4 | e) 3 | |

02. Indique la suma de los elementos del conjunto:

$$A = \{x(x+1) / x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 20\}$$

- | | | |
|-------|-------|-------|
| a) 44 | b) 42 | c) 22 |
| d) 18 | e) 16 | |

03. Si:

$$n(A) = 15; n(B) = 32 \text{ y } n(A - B) = 8$$

Calcule:

$$n(A \Delta B) + n(A' - B')$$

- | | | |
|-------|-------|-------|
| a) 36 | b) 37 | c) 51 |
| d) 58 | e) 59 | |

04. De un grupo de 30 personas, 20 van al teatro, 5 sólo van al cine, 18 van al cine o al teatro; pero no a ambos sitios.
¿Cuántos van a ambos sitios?

- | | | |
|------|------|------|
| a) 6 | b) 7 | c) 8 |
| d) 5 | e) 4 | |

05. De un grupo de 62 atletas, 25 lanzan bala, 36 lanzan jabalina y 30 lanzan disco, 3 lanzan los tres; 10 lanzan jabalina y disco, 15 disco y bala, 7 lanzan bala y jabalina.
¿Cuántos no lanzan jabalina ni disco?

- | | | |
|------|------|------|
| a) 4 | b) 6 | c) 7 |
| d) 5 | e) 3 | |

06. Si los conjuntos A y B son iguales, hallar si a y b son naturales.

$$A = \{a^2 + 2a; b^3 - b\}$$

$$B = \{2a; 15\}$$

- | | | |
|-------|-------|------|
| a) 8 | b) 15 | c) 9 |
| d) 12 | e) 6 | |

07. Jessica tomó helados de fresa o coco durante todas las mañanas en los meses de verano (enero, febrero y marzo) del 2004. Si tomó helados de fresa 53 mañanas y tomó helados de coco durante 49 mañanas.
¿Cuántas mañanas tomó helado de los dos sabores?

- | | | |
|-------|-------|-------|
| a) 9 | b) 10 | c) 11 |
| d) 12 | e) 15 | |

08. Sea A un conjunto con dos elementos y B un conjunto con tres elementos, el número de elementos de $P(A) \times P(B)$ es:

- | | | |
|-------|-------|-------|
| a) 12 | b) 24 | c) 48 |
| d) 64 | e) 32 | |

09. Sea A, B y C subconjuntos de un conjunto universal U. De las afirmaciones:

I. Si $A \subset (B \cup C)$ y $A \cup C = \phi$ entonces $A \subset B$

II. Si $A \subset B$ entonces $A \cup \bar{B} = \phi$

($\bar{B}$ = complemento de B)

III. Si $A \cap B = \phi$ y $A \subset B$; entonces $A \cap C = \phi$.

IV. Si $A \cup B \cup C = U$

Entonces $A \cap B \cap C = \phi$

- | |
|------------------------------------|
| a) Sólo II es verdadera. |
| b) Sólo I, II y IV son verdaderas. |
| c) Sólo I es verdadera. |
| d) Sólo I y II son verdaderas. |
| e) Todas son verdaderas. |

10. Decir cuál de los siguientes enunciados es falso:

- | |
|---|
| a) $A \subset B \wedge B \subset A \rightarrow A = B$ |
| b) $A \subset B \wedge B \subset C \rightarrow A \subset B$ |
| c) $x \in A \wedge A \in B \rightarrow x \in B$ |
| d) $x \in A \wedge A \subset B \rightarrow x \in B$ |
| e) $x \in A \wedge x \in B \rightarrow x \in A \cap B$ |



MATEMATICA

EJERCICIOS

11. Si:

$$A = \{x \in \mathbb{N} / x^2 - 4 = 0 \wedge x \text{ es primo}\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} / x^2 - 3x + 2 = 0\}$$

Entonces $A \cap B$ es:

- a) $\emptyset$ b) $\{\}$ c) $\{2\}$
 d) $\{1\}$ e) $\{-2\}$

12. En un aula de 25 alumnos deportistas hay :
 16 alumnos que practican básquet 14
 alumnos que practican fútbol, 11 alumnos
 que practican tenis, 6 alumnos que practican
 los tres deportes, 2 alumnos que practican
 fútbol y básquet pero no tenis, 1 alumno que
 practica básquet y tenis pero no fútbol, 3
 alumnos que practican solo tenis.

¿Cuántos alumnos practican sólo un deporte?

- a) 7 b) 5 c) 15
 d) 3 e) 12

13. De un grupo de 45 cachimbos, se sabe que
 14 alumnos no tienen 17 años, 20 alumnos
 no tienen 16 años, 8 alumnos y 3 alumnas
 no tienen 16 ni 17 años.

¿Cuántas alumnas tienen 16 ó 17 años?

- a) 6 b) 16 c) 27
 d) 12 e) 3

14. 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 tiene reloj.

De las mujeres: las que no usan minifalda
 son tantas como los hombres que no usan
 terno ni reloj y 8 tienen minifalda y reloj.

¿Cuántas mujeres usan minifalda, pero no
 reloj?

- a) 7 b) 6 c) 8
 d) 5 e) 9

15. Las fichas de datos personales llenados por
 74 estudiantes que ingresaron a San
 Marcos, arrojaron los siguientes resultados:

- * 20 estudiantes son de Lima.
- * 49 se prepararon en academia.
- * 27 postularon por primera vez.
- * 13 de Lima se prepararon en academia.
- * 17 postularon por primera vez y se prepararon en academia.
- * 7 de Lima postularon por primera vez.

* 8 de provincias que no se prepararon en
 academia postularon por primera vez.

Hallar respectivamente:

- I. ¿Cuántos alumnos de Lima que se
 prepararon en academia postularon por
 primera vez?
 II. ¿Cuántos alumnos de provincias que no
 se prepararon en academia postularon
 más de una vez?

- a) 5 y 12 b) 5 y 10 c) 3 y 10
 d) 4 y 10 e) 4 y 12

16. Dados los conjuntos:

$$A = \left\{-3; -2; -1; \frac{1}{2}; 1; 2; 3\right\}$$

$$B = \{x \in A / -2 < x < 3\} \text{ y}$$

$$C = \{x \in A / 2x^2 + 3x - 2 = 0\}$$

El resultado de $(A - C) \cap B$ es:

- a) $\{-1; 2; 3\}$ b) $\{-1; 2\}$
 c) $\{-1; 3\}$ d) $\left\{-1; \frac{1}{2}; 1; 2\right\}$
 e) $\{1\}$

17. En una escuela de 135 alumnos, 90
 practican fútbol, 55 básquetbol y 75 natación.
 Si 20 alumnos practican los tres deportes y
 10 no practican ninguno, ¿cuántos alumnos
 practican un deporte y sólo uno?

- a) 50 b) 55 c) 60
 d) 70 e) 65

18. De un grupo de 100 señoritas: 10 son
 solamente flaquitas, 12 solamente morenas,
 15 son solamente altas, además 8 tienen
 por lo menos 2 de estas características.
 ¿Cuántas señoritas del grupo no tienen
 ninguna de las tres características?

- a) 50 b) 51 c) 55
 d) Más de 60 e) Menos de 40



MATEMATICA

EJERCICIOS

19. En un grupo de 100 estudiantes, 49 no llevan el curso de Sociología y 53 no siguen el curso de Filosofía. Si 27 alumnos no siguen Filosofía ni Sociología, ¿cuántos alumnos llevan exactamente uno de tales cursos?

- a) 40 b) 44 c) 48
d) 52 e) 56

20. De 500 postulantes que se presentaron a las universidades Católica o Lima, 300 postularon a la Católica, igual número a la U de Lima, ingresando la mitad del total de postulantes; los no ingresantes se presentaron a la universidad Ricardo Palma, de estos, 90 no se presentaron a Católica y 130 no se presentaron a la U de Lima. ¿Cuántos postulantes ingresaron a la Católica y a la U de Lima?

- a) 20 b) 30 c) 80
d) 70 e) 90

Más Ejercicios

01. Dados los conjuntos iguales:

$$A = \{a^2 + 3; b + 1\} \text{ y } B = \{13; 19\}$$

Considere a y b enteros.

Indique la suma de los valores que toma : a + b

- a) 16 b) 24 c) 30
d) 12 e) 27

02. ¿Cuántos subconjuntos propios tiene el conjunto?

$$\{x^2 + 2/x \in \mathbb{Z} \wedge -4 < x < 4\}$$

- a) 127 b) 63 c) 15
d) 7 e) 31

03. ¿Cuántos subconjuntos tiene la potencia del conjunto A, tal que: $A = \{2; \{3\}; 2\}$?

- a) 4 b) 16 c) 32
d) 8 e) 64

04. Sabiendo que A tiene 128 subconjuntos en total, que el número de elementos de la intersección de A y B es 5 y que $B \sqsubset A$ tiene 16 subconjuntos.

Determinar el número de subconjuntos de $(A \cup B)$.

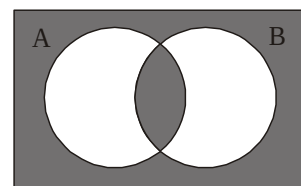
- a) 1024 b) 512 c) 256
d) 2048 e) 4096

05. ¿Cuántos elementos tiene el siguiente conjunto?

$$(5; 7; 9; 11; \dots; 83)$$

- a) 35 b) 40 c) 41
d) 60 e) 45

06. La operación que representa la región sombreada es:



- a) $(A \cup B) \setminus (A \cap B)$
b) $[A \cap (A \cup B)] \cup (A - B)$
c) $A \cap (A \cup B)$
d) $A \cap (A \cup B)'$
e) $(A' \cap B') \cup (A \cup B)$

07. Dado el conjunto:

$$P = \{5; 6; 7; 8; 9\}$$

y los conjuntos:

$$M = \{x \in P / x^2 > 50 \wedge x < 9\}$$

$$N = \{x \in P / x \text{ es impar} \wedge 6 < x\}$$

Determinar: $n(M) + n(N)$

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

08. Decir cuál de los siguientes enunciados es falso:

- a) $A = \phi, \wedge B = \phi \rightarrow A \cap B = \phi$
b) $A = \phi, \wedge B = \phi \rightarrow A \cup B = \phi$
c) $A \cap B = \phi \rightarrow A = \phi \wedge B = \phi$
d) $A \cup B = \phi \rightarrow A = \phi \wedge B = \phi$
e) $\phi \cup A = A \quad \forall A$