Guía Básica

Determinar la veracidad de las siguientes afirmaciones:

1. ☐ Una definición formal del conjunto $A = \{1, 2, 3\}$ es $(\forall x)[(x \in A) \Leftrightarrow (x = 1 \vee x = 2 \vee x = 3)]$.

2. ☐ Una definición formal del conjunto $A = \{1, 2, 3\}$ es $(\forall x)[(x \in A) \Leftrightarrow (x = 1 \wedge x = 2 \wedge x = 3)]$.

3. ☐ Dado el conjunto $B = \{x \in A | p(x)\}$, la proposición $x \in B$ está definida por $(\forall x)[(x \in B) \Leftrightarrow (x \in A \vee p(x))]$.

4. ☐ Dado el conjunto $B = \{x \in A | p(x)\}$, la proposición $x \in B$ está definida por $(\forall x)[(x \in B) \Leftrightarrow (x \in A \wedge p(x))]$.

5. ☐ Dado el conjunto $B = \{x \in A | p(x)\}$, la proposición $x \in B$ está definida por $(\forall x)[(x \in B) \Leftrightarrow (x \in A \Rightarrow p(x))]$.

6. ☐ Dado un conjunto $A \neq \mathbb{N}$, se tiene que $\phi = \{x \in \mathbb{N} | x \neq x\} \neq \{x \in A | x \neq x\}$.

7. ☐ Dado un conjunto A, es cierto que $\phi = \{x \in A | x \neq x\}$.

8. ☐ La siguiente proposición lógica es falsa: $(\exists! x)(x \in \phi)$.

9. ☐ La siguiente proposición lógica es verdadera: $(\forall x)(x \notin \phi)$.

10. ☐ La siguiente proposición lógica es falsa: $(\exists x)(x \notin \phi)$.

11. ☐ Dos conjuntos A y B, son iguales si $(\exists x)(x \in A \Leftrightarrow x \in B)$

12. ☐ Dos conjuntos A y B, son iguales si $(\forall x)(x \in A \Leftrightarrow x \in B)$

13. ☐ Dos conjuntos A y B, son iguales si $(\forall x)(x \in A \wedge x \in B)$

14. ☐ Un conjunto A está incluido en un conjunto B si $(\forall x)(x \in B \Rightarrow x \in A)$.

15. ☐ Un conjunto A está incluido en un conjunto B si $(\forall x)(x \notin B \Rightarrow x \notin A)$.

16. ☐ Un conjunto A está incluido en un conjunto B si $(\forall x)(x \in A \Rightarrow x \in B)$.

17. ☐ Dados A, B conjuntos, si $A \subseteq B$ y $B \subseteq A$, no necesariamente se tiene que $A = B$.

18. $\square$ Dados A, B conjuntos se tiene que $A = B \Leftrightarrow (A \subseteq B \wedge B \subseteq A)$.

19. $\square$ Dados A, B conjuntos, se tiene que $A = B \Leftrightarrow (A \subseteq B \vee B \subseteq A)$.

20. $\square$ Dados A, B, C conjuntos, si $A \subseteq B$ y $B \subseteq C$, entonces $B = A$ ó $B = C$.

21. $\square$ Dados A, B, C conjuntos, si $A \subseteq B$ y $B \subseteq C$, entonces $B = A = C$.

22. $\square$ Dados A, B, C conjuntos, si $A \subseteq B$ y $B \subseteq C$, entonces $A \subseteq C$.

23. $\square$ Para cualquier conjunto A, se tiene que $\phi \subseteq A$.

24. $\square$ Dado un conjunto A, se tiene que $\{\phi\} \subseteq A$.

25. $\square$ Dado $A \neq \phi$ conjunto, la proposición $(\exists x)(x \in \phi \Rightarrow x \in A)$ es verdadera.

26. $\square$ La unión entre los conjuntos A y B, se define formalmente como:
$(\forall x)[(x \in A \cup B) \Leftrightarrow (x \in A \wedge x \in B)]$.

27. $\square$ La unión entre los conjuntos A y B, se define formalmente como:
$(\forall x)[(x \in A \cup B) \Leftrightarrow (x \in A \vee x \in B)]$.

28. $\square$ Dados A y B conjuntos, un elemento x que satisface $(x \notin A) \wedge (x \in B)$, pertenece a $A \cup B$.

29. $\square$ Para que $A \cup B = A$, el conjunto B debe ser vacío.

30. $\square$ La intersección entre los conjuntos A y B, se define formalmente como:
$(\forall x)[(x \in A \cap B) \Leftrightarrow (x \in A \wedge x \in B)]$.

31. $\square$ La intersección entre los conjuntos A y B, se define formalmente como:
$(\forall x)[(x \in A \cap B) \Leftrightarrow (x \in A \vee x \in B)]$.

32. $\square$ Sean A, B conjuntos. Como $A \cap B \subseteq A$, basta que un elemento x pertenezca a A, para que $x \in A \cap B$ sea verdadera.

33. $\square$ El conjunto universo U se define de manera que la proposición $x \in U$ es siempre veradera para los elementos de interés.

34. $\square$ Dado un universo U y un conjunto $A \subseteq U$, luego $A^c = U \setminus A$.

35. $\square$ Dado un conjunto A, se tiene que $A \cap U = A$.

36. $\square$ Dado un conjunto A, se tiene que $A \cap A^c = U$.

37. $\square$ Para cualquier par de conjuntos A y B, se tiene que $A^c \cup B^c = U$.

38. $\square$ Si dos conjuntos A y B satisfacen que $A \subseteq B$ luego $A^c \subseteq B^c$.

39. $\square$ Existen conjuntos A y B para los cuales $A \subseteq B^c$ luego $A^c \subseteq B$.

40. $\square$ Si dos conjuntos A y B satisfacen que $A \subseteq B$ luego $B^c \subseteq A^c$.

41. $\square$ El complemento del conjunto $A \cup B^c$ es $A^c \cap B$.

42. $\square$ El complemento del conjunto $A \cup B^c$ es $B^c \cap A^c$.

43. $\square$ El complemento del conjunto $A \cap B^c$ es $B \cup A^c$.

44. $\square$ Dados A, B conjuntos, se tiene que $A \Delta B = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$.

45. $\square$ Dados A, B conjuntos, se tiene que $A \Delta B \subseteq A$.

46. $\square$ Dados A, B conjuntos, se tiene que $A \Delta B = (A \cup B) \setminus (A \cap B) = A^c \Delta B^c$.

47. $\square$ Dado un conjunto A, siempre es cierto que $A \in \mathcal{P}(A)$.

48. $\square$ Dados A, B conjuntos, se tiene $\mathcal{P}(A \cap B) \subseteq \mathcal{P}(A) \cap \mathcal{P}(B)$.

49. $\square$ Se tiene que $\mathcal{P}(\phi) = \mathcal{P}(\{\phi\})$.

50. $\square$ Se tiene que $\mathcal{P}(\phi) = \{\phi\}$.

51. $\square$ Si $A' \subseteq A$ y $B' \subseteq B$, entonces $A' \times A \subseteq B' \times B$.

52. $\square$ Si $A' \subseteq A$ y $B' \subseteq B$, entonces $A' \times B' \subseteq A \times B$.

53. $\square$ Si A y B son conjuntos tales que $A \times B = B \times A$, entonces necesariamente $A = B$.

54. $\square$ La negación de la proposición lógica $(\forall x \in A)p(x)$ es $(\exists x \in A)\overline{p(x)}$.

55. $\square$ La negación de la proposición lógica $(\forall x \in A)p(x)$ es $(\exists x \in A^c)\overline{p(x)}$.

56. $\square$ La negación de la proposición lógica $(\exists x \in A)p(x)$ es $(\forall x \in A^c)\overline{p(x)}$.