Test - Lógica, conjuntos y demostraciones

Curso: Universidad 1 · 10

Ejercicio 1 La implicación $p \Rightarrow q$ es falsa cuando...

- ◯ **A.** p es V y q es F
- ◯ **B.** p es F y q es V
- ◯ **C.** p y q son F
- ◯ **D.** p y q son V

Ejercicio 2 La contrarrecíproca de $p \Rightarrow q$ es...

- ◯ **A.** $q \Rightarrow p$
- ◯ **B.** $\neg q \Rightarrow \neg p$
- ◯ **C.** $\neg p \Rightarrow \neg q$
- ◯ **D.** $\neg p \Rightarrow q$

Ejercicio 3 La negación de $\forall x\, P(x)$ es...

- ◯ **A.** $\forall x\, \neg P(x)$
- ◯ **B.** $\exists x\, P(x)$
- ◯ **C.** $\exists x\, \neg P(x)$
- ◯ **D.** $\neg \exists x\, \neg P(x)$

Ejercicio 4 Según De Morgan, $\neg(p \vee q)$ es equivalente a...

- ◯ **A.** $\neg p \vee \neg q$
- ◯ **B.** $p \wedge q$
- ◯ **C.** $\neg p \wedge q$
- ◯ **D.** $\neg p \wedge \neg q$

Ejercicio 5 Si A tiene 4 elementos, $\mathcal{P}(A)$ tiene...

- ◯ **A.** 16 elementos
- ◯ **B.** 8 elementos
- ◯ **C.** 4 elementos
- ◯ **D.** 24 elementos

Ejercicio 6 $|A| = 25,\ |B| = 18,\ |A \cap B| = 8$. Entonces $|A \cup B| =$

- ◯ **A.** 43
- ◯ **B.** 35
- ◯ **C.** 51
- ◯ **D.** 33

Ejercicio 7 $\sum_{k=1}^{10} k^2 =$

- ◯ **A.** 355
- ◯ **B.** 55
- ◯ **C.** 385
- ◯ **D.** 3025

Ejercicio 8 En una inducción, el paso inductivo prueba...

- ◯ **A.** $P(k+1) \Rightarrow P(k)$
- ◯ **B.** $P(1)$
- ◯ **C.** $P(k)$ para todo k
- ◯ **D.** $P(k) \Rightarrow P(k+1)$

Ejercicio 9 ¿Cuál de estas afirmaciones es verdadera en $\mathbb{R}$?

- ◯ **A.** $\forall x\, \exists y:\ y > x$
- ◯ **B.** $\exists y\, \forall x:\ y > x$
- ◯ **C.** $\forall x:\ x^2 > x$
- ◯ **D.** $\exists x:\ x^2$

Ejercicio 10 Para probar A=B se demuestra...

- ◯ **A.** solo $A \subseteq B$
- ◯ **B.** $A \subseteq B$ y $B \subseteq A$
- ◯ **C.** $A \cap B = \emptyset$
- ◯ **D.** $|A| = |B|$

Hoja de respuestas - Lógica, conjuntos y demostraciones

Curso: Universidad 1

Ejercicio	Solución	Explicación
1	**A**	Solo falla con hipótesis verdadera y tesis falsa.
2	**B**	Se niega y se intercambia; es equivalente a la original.
3	**C**	«Para todo» pasa a «existe» y se niega el predicado.
4	**D**	La negación de una disyunción es la conjunción de las negaciones.
5	**A**	$2^4 = 16$.
6	**B**	$25 + 18 - 8 = 35$.
7	**C**	$\frac{10 \cdot 11 \cdot 21}{6} = 385$.
8	**D**	Se supone cierta P(k) y se deduce P(k+1).
9	**A**	Siempre se puede tomar y=x+1; las demás fallan.
10	**B**	La doble inclusión.