

Álgebra I. Doble grado Informática-Matemáticas. Cuestiones-II

1. Sean X e Y dos conjuntos finitos con $|X| = |Y|$ y $f : X \rightarrow Y$ una aplicación. La afirmación “Si f es inyectiva o sobreyectiva, entonces f es biyectiva” es
- ☐ verdad o falsa, depende de f .
 - ☐ siempre verdad.
 - ☐ siempre falsa.

Justifica brevemente la respuesta:

2. Sea $f : X \rightarrow Y$ una aplicación inyectiva y sean A, B , subconjuntos de X . Selecciona la afirmación verdadera:
- ☐ $f_*(A) - f_*(B)$ es un subconjunto propio de $f_*(A - B)$.
 - ☐ $f_*(A - B)$ es un subconjunto propio de $f_*(A) - f_*(B)$.
 - ☐ $f_*(A - B) = f_*(A) - f_*(B)$.

Justifica brevemente la respuesta:

3. Sea $f : X \rightarrow X$ una aplicación tal que $f_*(c(A)) = c(f_*(A))$, para todo $A \in P(X)$. Entonces,
- ☐ f es inyectiva, pero no necesariamente sobreyectiva.
 - ☐ f es sobreyectiva, pero no necesariamente inyectiva.
 - ☐ f es biyectiva.

Justifica brevemente la respuesta:

4. Sea X un conjunto con $|X| \geq 2$. La afirmación “Todo subconjunto de $X \times X$ es de la forma $A \times B$, para ciertos subconjuntos $A, B \subseteq X$ ” es
- ☐ verdad o falsa, depende de X .
 - ☐ siempre verdad.
 - ☐ siempre falsa.

Justifica brevemente la respuesta:

5. Sea R una relación simétrica y transitiva en un conjunto $X \neq \emptyset$. ¿Prueba el siguiente razonamiento que R es reflexiva?:
- “Por simetría, aRb implica bRa y entonces, por transitividad, concluimos que aRa .”
- ☐ Sí.
 - ☐ No.

Justifica brevemente la respuesta: