



Guía Básica

Determinar la veracidad de las siguientes afirmaciones:

Nota: En todas las preguntas se asume que los índices y términos son independientes unos de otros, a menos que señale claramente. Por ejemplo, si m depende de k , será denotado $m(k)$ ó m_k .

1. $\sum_{k=0}^n \sum_{j=0}^m a_{kj} = \sum_{i=0}^m \sum_{j=0}^n a_{kj}$.
2. $\sum_{k=0}^n \sum_{j=0}^m a_{kj} = \sum_{j=0}^m \sum_{k=0}^n a_{kj}$.
3. $\sum_{k=0}^n \sum_{j=0}^m a_{kj} = \sum_{j=0}^m \sum_{k=0}^n a_{jk}$.
4. $\sum_{k=0}^n \sum_{j=0}^m c_k d_j = \sum_{k=0}^n c_k \sum_{j=0}^m d_j$.
5. $\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m ij = (n+1)(m+1)$.
6. $\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m ij = nm$.
7. $\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m ij = \frac{n(n+1)m(m+1)}{4}$.
8. $\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m 2 = 2nm$.
9. $\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m 2 = 2(n+1)(m+1)$.
10. $\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m i = \frac{n(n+1)(m+1)}{2}$.
11. $\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m i = \frac{n(n+1)}{2}$.
12. $\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m i = \frac{m(m+1)(n+1)}{2}$.
13. $\sum_{i=0}^N \sum_{j=i}^M \sum_{k=j}^L a_k = \sum_{k=0}^N \sum_{j=k}^M \sum_{i=j}^L a_i$
14. $\sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^M \sum_{k=0}^L a_k = \sum_{j=0}^N \sum_{k=0}^M \sum_{i=0}^L a_i$.
15. $\sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^M \sum_{k=0}^L a_k = \sum_{j=0}^N \sum_{k=0}^M \sum_{i=0}^L a_i$.
16. $\sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^i a_i = \sum_{j=0}^N \sum_{i=j}^N a_j$.
17. $\sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^i a_i = \sum_{j=0}^N \sum_{i=0}^j a_j$.

18. $\sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^i a_j = \sum_{j=0}^N \sum_{i=0}^j a_i$.
19. Para todo conjunto A , $|A| < |A|$.
20. Para todo conjunto A , $|A| \leq |A|$.
21. Dados A y B conjuntos, $A \subseteq B \Rightarrow |A| \leq |B|$.
22. Dados A y B conjuntos, $A \subseteq B \Rightarrow |B| \leq |A|$.
23. Dados A y B conjuntos, $A \subseteq B \Rightarrow |A| < |B|$.
24. Dados A , B y C conjuntos, $|A| \leq |B| \wedge |B| \leq |C| \Rightarrow |A| \leq |C|$.
25. Dados A y B conjuntos, $|A| \leq |B| \wedge |B| \leq |A| \Leftrightarrow |A| = |B|$.
26. $|\mathbb{N}| < |\mathbb{Z}|$.
27. $|\mathbb{N}| < |\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}|$.
28. $|\mathbb{N}| = |\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}|$.
29. $|\mathbb{N}| = |\mathbb{Q} \times \mathbb{Z}|$.
30. No todo conjunto infinito A cumple que $|N| \leq |A|$.
31. Union finita de conjuntos numerables es numerable.
32. Union numerable de conjuntos numerables es numerable.
33. Producto cartesiano finito de conjuntos numerables es numerable.
34. Producto cartesiano finito de conjuntos finitos es finito.
35. El producto cartesiano de un conjunto finito no vacío con uno numerable es finito.
36. El producto cartesiano de un conjunto finito no vacío con uno numerable es numerable.
37. Todo subconjunto no vacío de un conjunto numerable es numerable.
38. Todo subconjunto de un conjunto numerable es numerable.
39. Todo subconjunto infinito de un conjunto numerable es numerable.
40. Todo subconjunto de un conjunto finito es numerable.
41. Todo subconjunto de un conjunto finito es finito.