

Expresa los siguientes enunciados en LPO:

1. El vector $A[1..n]$ está formado por potencias de los elementos de $B[1..n]$

Ejemplo: $A[1..4] = \{ 49, 27, 4, 125 \}$

$B[1..4] = \{ 7, 3, 4, 5 \}$

2. Entre los números naturales i y j (ambos inclusive) no hay ningún número primo.

3. nm es el número de elementos de $A[1..n]$ que no aparecen en $B[1..m]$.

Ejemplo:

$A = \{4, 3, 6, 0, 4\}$ $B = \{2, 0, 3, 2\}$ $nm = 3$ (no aparecen el 4, que está 2 veces en $A[1..n]$, ni el 3).

4. Ningún número entre i y j es primo
5. Los k primeros elementos de $A[1..n]$ son potencias de 2.
6. El número natural i tiene más divisores que el número natural j

Di cuáles de estas implicaciones lógicas son ciertas y cuáles falsas. Razona las falsas o da un contraejemplo:

1. $x = \prod_{i=a+1}^b i \rightarrow x = \frac{b!}{a!}$

2. $\text{def}(A[i] = 0) \rightarrow A[i] \geq 0$

3. $\exists i (1 \leq i \leq n \wedge A[i] \neq 0) \rightarrow A[i] + 1 = 1$

4. $1 < x \leq y \rightarrow \text{def}(x/y)$

5. $1 \leq i \leq n \rightarrow 1 < i < n$

6. $1 \leq i \leq n \rightarrow 1 \leq i + 1 \leq n$

7. $\forall i (1 \leq i \leq n \rightarrow A[i] > 0) \rightarrow \neg \exists i (1 \leq i \leq n \rightarrow A[i] = 0)$

8. $x = y^p \rightarrow x * x = y^{p+1}$

9. $s = \sum_{k=1}^n A \frac{[k]^2}{n} \rightarrow s * n = \sum_{k=1}^n A[k]^2$

10. $i^2 > j^2 \rightarrow i > j$

11. $\text{suma} = \sum_{i=1}^{k-1} x^2 \rightarrow \text{suma} + k = \sum_{i=1}^k x^2$

12. $1 \leq i \leq n \rightarrow 1 \leq i - 1 \leq n$

13. $\text{def}(x \geq y) \rightarrow x^2 \geq y^2$

14. $x^2 \geq y^2 \rightarrow x \geq y$

15. $\exists i (1 < i < x \wedge x \bmod i = 0) \rightarrow x \bmod i = 0$