**LSD : *Tema 4***

Text, letter

Description automatically generated

1. p v (q ∧ r ) = (p v q) ∧ (p ∧ r)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | r | q ∧ r | p v (q ∧ r) | p v q | p v r | (p v q) ∧ (p v r) | p v (q ∧ r) ≡  (p v q) ∧ (p v r) |
| F | F | F | F | F | F | F | F | T |
| F | F | T | F | F | F | T | F | T |
| F | T | F | F | F | T | F | F | T |
| F | T | T | T | T | T | T | T | T |
| T | F | F | F | T | T | T | T | T |
| T | F | T | F | T | T | T | T | T |
| T | T | F | F | T | T | T | T | T |
| T | T | T | T | T | T | T | T | T |

Observăm că formulele au aceleași valori de adevăr în tabelele de adevăr, prin urmare sunt logic echivalente.

1. p ∧ (q v r) = (p ∧ q) v (p ∧ r)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | r | q v r | p ∧ (q v r) | p ∧ q | p ∧ r | (p ∧ q) v (p ∧ r) | p ∧ (q v r) ≡  (p ∧ q) v (p ∧ r) |
| F | F | F | F | F | F | F | F | T |
| F | F | T | T | F | F | F | F | T |
| F | T | F | T | F | F | F | F | T |
| F | T | T | T | F | F | F | F | T |
| T | F | F | F | F | F | F | F | T |
| T | F | T | T | T | F | T | T | T |
| T | T | F | T | T | T | F | T | T |
| T | T | T | T | T | T | T | T | T |

Observăm că formulele au aceleași valori de adevăr în tabelele de adevăr, prin urmare sunt logic echivalente.

1. p ≡ ¬¬p

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| p | ¬p | ¬¬p | p ≡ ¬¬p |
| F | T | F | T |
| T | F | T | T |

Observăm că formulele au aceleași valori de adevăr în tabelele de adevăr, prin urmare sunt logic echivalente.

1. p → q ≡ ¬q → ¬p

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | p → q | ¬q | ¬p | ¬q → ¬p | p → q ≡  ¬q → ¬p |
| F | F | T | T | T | T | T |
| F | T | T | F | T | T | T |
| T | F | F | T | F | F | T |
| T | T | T | F | F | T | T |

Observăm că formulele au aceleași valori de adevăr în tabelele de adevăr, prin urmare sunt logic echivalente.

1. p v q ≡ q v p

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | p v q | q v p | p v q ≡ q v p |
| F | F | F | F | T |
| F | T | T | T | T |
| T | F | T | T | T |
| T | T | T | T | T |

Observăm că formulele au aceleași valori de adevăr în tabelele de adevăr, prin urmare sunt logic echivalente.

p ∧ q ≡ q ∧ p

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | p ∧ q | q ∧ p | p ∧ q ≡ q ∧ p |
| F | F | F | F | T |
| F | T | F | F | T |
| T | F | F | F | T |
| T | T | T | T | T |

Observăm că formulele au aceleași valori de adevăr în tabelele de adevăr, prin urmare sunt logic echivalente.