ПРИВЕДЁМ КОНТР ПРИМЕР!

1) $x \in A \land x \in B$ С этой спецификацией битовых векторов

$F(A) = $ | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

$F(B) = $ | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

$F(AB) = $ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

$x \notin F(AB)$

Это следует т.к при побитовом и мы теряем часть информации

2) КОНТР ПРИМЕР

$A = \{x, z\}$ $B = \{y, z\}$

$x \rightarrow [1][3][6]$
$z \rightarrow [2][4][7]$

$y \rightarrow [0][3][5]$
$z \rightarrow [2][4][7]$

$F(A) = \{0, 1, 1, 1, 1, 0, 1\}$

$F(B) = \{1, 0, 1, 1, 1, 0, 1\}$

$F(AB) = \{0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1\}$

$A \land B = z \rightarrow [2], [4], [7]$

$F(A \land B) = \{0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1\} \Rightarrow$ НЕСОВПАДЕНИЕ

Это следует из того, что побитовый и двух фильтров теряет часть информации, а также у хэш функций бывают коллизии $\Rightarrow F(AB) \neq F(A) \land F(B)$