

# Lista de Exercícios - Álgebra Booleana

Maycon Amaro

1. Prove as seguintes equivalências

(a)  $(A \oplus B) \wedge (A \oplus C) \equiv (A \wedge \neg B \wedge \neg C) \vee (\neg A \wedge B \wedge C)$

(b)  $(A \wedge B) \vee (\neg A \wedge C) \vee (B \wedge C) \equiv (A \wedge B) \vee (\neg A \wedge C)$

(c)  $A \vee (A \wedge B) \equiv A$

(d)  $A \wedge (A \vee B) \equiv A$

(e)  $A \vee (\neg A \wedge B) \equiv A \vee B$

(f)  $A \wedge (\neg A \vee B) \equiv A \wedge B$

(g)  $A \wedge B \vee A \wedge \neg B \equiv A$

(h)  $(A \vee B) \wedge (A \vee \neg B) \equiv A$

(i)  $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee C) \wedge (B \vee C) \equiv (A \vee B) \wedge (\neg A \vee C)$

(j)  $(A \vee \neg B \vee A \wedge B) \wedge (A \vee \neg B) \wedge \neg A \wedge B \equiv false$

(k)  $((A \vee (A \wedge B)) \wedge \neg A) \rightarrow (A \rightarrow A) \equiv true$

2. Reescreva as seguintes expressões utilizando apenas os operadores  $\neg, \wedge$ . Não é necessário simplificar.

(a)  $A \oplus B$

(b)  $A \vee B \vee C \vee D \vee E$

(c)  $A \rightarrow B$

(d)  $(A \oplus (B \vee C)) \rightarrow (C \vee B)$