

Questão 1. Construa a tabela-verdade para cada fórmula a seguir e identifique se a fórmula é uma tautologia, uma contradição ou uma contingência.

Ex: $(A \wedge B) \rightarrow \neg A$

A	B	$\neg A$	$A \wedge B$	$A \wedge B \rightarrow \neg A$
V	V	F	V	F
V	F	F	F	V
F	V	V	F	V
F	F	V	F	V

a) $(A \vee \neg A) \rightarrow (B \wedge \neg B)$

b) $\neg((A \wedge \neg B) \rightarrow (\neg C))$

c) $(A \rightarrow B) \leftrightarrow (\neg B \rightarrow \neg A)$

d) $(A \rightarrow B) \leftrightarrow \neg A \vee B$

e) $(A \wedge B) \vee C \rightarrow A \wedge (B \vee C)$

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

g) $(A \vee (B \wedge C)) \leftrightarrow ((A \vee B) \wedge (A \vee C))$

h) $(A \rightarrow B) \leftrightarrow (B \rightarrow A)$

i) $(A \rightarrow B) \rightarrow ((A \vee C) \rightarrow (B \vee C))$

j) $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

k) $((A \wedge B) \wedge C) \leftrightarrow (A \wedge (B \wedge C))$

l) $A \wedge B \leftrightarrow \neg B \vee \neg A$

m) $(A \vee \neg B) \wedge \neg(A \wedge B)$

n) $((A \vee B) \wedge \neg C) \rightarrow \neg A \vee C$

o) $(A \vee \neg B) \rightarrow \neg(A \vee B)$

p) $P \wedge Q \rightarrow \neg P$

q) $((A \vee B) \vee C) \leftrightarrow (A \vee (B \vee C))$

r) $(A \wedge (B \vee C)) \leftrightarrow ((A \wedge B) \vee (A \wedge C))$

s) $((P \wedge Q) \wedge (R \wedge S)) \rightarrow P$

t) $\neg((A \rightarrow B) \rightarrow ((C \rightarrow \neg B) \leftrightarrow \neg D))$

u) $\neg(\neg A \wedge \neg B) \rightarrow \neg((A \vee C) \leftrightarrow (B \wedge \neg C))$

v) $((A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow D)))$

w) $((A \vee B) \rightarrow \neg(C \wedge \neg D)) \rightarrow \neg((\neg A \rightarrow \neg C) \vee (\neg B \wedge D))$

x) $((A \wedge \neg B) \rightarrow (B \vee C)) \wedge ((\neg A \vee B) \leftrightarrow (\neg B \wedge \neg C))$

y) $((A \rightarrow C) \wedge (\neg B \vee C)) \vee ((\neg D \wedge \neg C) \leftrightarrow (B \rightarrow \neg D))$

z) $\neg((\neg A \wedge B) \leftrightarrow (\neg C \vee \neg D)) \wedge (E \rightarrow \neg A) \vee \neg(((\neg E \vee D) \rightarrow (\neg B \leftrightarrow \neg A)) \vee (C \rightarrow A))$