

4.3 Tautology or Logical Truth: by Truth Tree Method.

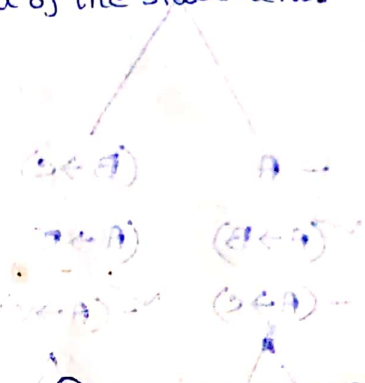
b) $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

উপরিউক্ত বাক্যটি সত্য: ডালু কি না বা চরিত্রিক অথ ডালু কি না তা Truth Tree Method দ্বারা বিচার করার জন্য আমরা মূল বাক্যটির নিসর্গকে নিয়ে Truth Tree শুরু করছি।

$\neg [A \rightarrow (B \rightarrow A)]$ - Denial of the statement.

- A
- $\neg (B \rightarrow A)$
- B
- $\neg A$
- X

Tautology.



Truth Tree করার পর আমরা দেখছি যে, প্রত্যেক শাখা পথেই একই প্রকারে একই বাক্যটির দু'নিসর্গই দেখা হয়েছিল তাই আত্মবিরোধী মুক্ত, সুতরাং উপরিউক্ত বাক্যটি যে চরিত্রিক সত্য তা Truth Tree Method দ্বারা প্রমাণিত হইল।

c) $A \rightarrow (-A \rightarrow A)$

$\neg [A \rightarrow (-A \rightarrow A)]$ - Denial of the sentence.

- A
- $\neg (-A \rightarrow A)$
- $\neg A$
- $\neg A$
- X

Tautology.

d) $(A \rightarrow -A) \rightarrow A$

$\neg [(A \rightarrow -A) \rightarrow A]$ - Denial of the sentence.

- $\neg (A \rightarrow -A)$
- $\neg A$
- A
- $\neg A$

not tautology.

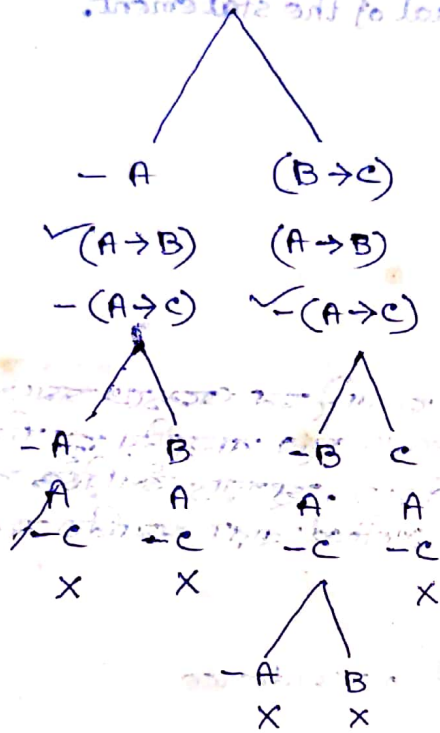
Truth Tree পদ্ধতির দ্বারা আমরা দেখছি যে, প্রত্যেক শাখাপথেই একই প্রকারে একই বাক্যটির Counter Example আছে (A = False)। তাহলে মূল বাক্যটির নিসর্গটি সত্য অর্থাৎ মূল বাক্যটি সত্য, সুতরাং উপরিউক্ত বাক্যটি যে চরিত্রিক সত্য নয় তা Truth Tree Method দ্বারা প্রমাণিত হয়।

e) $[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$

1) $\neg \{ [A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)] \}$ - Denial of the sentence.

$\checkmark A \rightarrow (B \rightarrow C)$

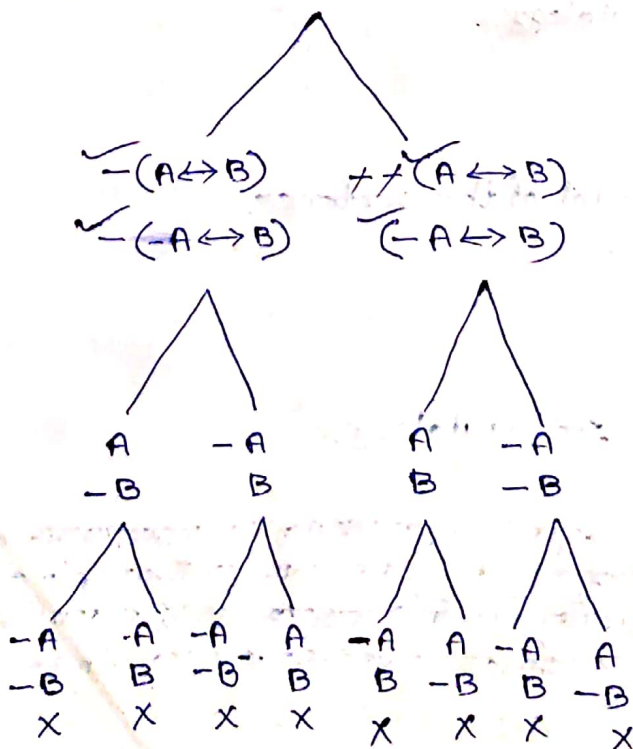
$\checkmark \neg [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$



Tautology.

f) $\neg (A \leftrightarrow B) \leftrightarrow (\neg A \leftrightarrow B)$

1) $\neg \neg [\neg (A \leftrightarrow B) \leftrightarrow (\neg A \leftrightarrow B)]$ - Denial of the sentence.



Tautology