

Boommethode

Afbeelding met tafel

Automatisch gegenereerde beschrijving

**Naam: Yunus Coskun  
Studentnummer: 1788301  
Klas: V1A  
Datum: 23-02-2023  
Docent: Brian van der Bijl**

Inleiding

Voor het vak Analytical Reasoning moet er een boommethode worden toegepast. In dit document wordt er bepaald met de boommethode of de formule q ∧ r een logisch gevolg is van  
 ¬((r → p) ∨ (q ∧ r)). In andere woorden; ¬((r → p) ∨ (q ∧ r)) ⊢ q ∧ r. Om dit te kunnen bepalen wordt er gebruik gemaakt van de contingentie-regels, deze staan ook op de voorpagina. Tot slot volgt een conclusie

Alvast bedankt voor uw tijd en aandacht.

Veel leesplezier!

**Opdracht**

Bepaal met de boommethode of de formule q ∧ r een logisch gevolg is van ¬((r → p) ∨ (q ∧ r)); dat wil zeggen, laat zien of  ¬((r → p) ∨ (q ∧ r)) ⊢ q ∧ r.

*Uitwerking:*

**¬((r → p) ∨ (q ∧ r)) ⊢ q ∧ r Logisch gevolg**

1) ¬((r → p) ∨ (q ∧ r)) *(Premisse 1)*  
2) ¬(q ∧ r) *(Negatie van conclusie)*3) ¬(r → p) ∧ ¬(q ∧ r) ∨-regel op 1  
4) ¬q ∨ ¬r ∧-regel op 2  
5) ¬(r → p) ∧-regel op 3  
6) ¬(q ∧ r) ∧-regel op 3  
7) r ∧ ¬p →-regel op 5  
8) ¬q ∨ ¬r ∧-regel op 6  
9) r ∧-regel op 7  
10) ¬p ∧-regel op 7

11) / (4) \   
12) ¬q ¬r   
13) / (8) \ \  
14) ¬q ¬r (9)r  
15) \ **X(9, 12)**  
16) (9)r  
17) **X(9, 14)**18) **¬q blijft open.** **QED**

**Conclusie**

Er is een tak die niet sluit(**¬q**), dus de premissen zijn vervulbaar in combinatie met de negatie van de conclusie. **Het logisch gevolg is** derhalve **niet geldig**. Een tegenvoorbeeld is met:   
***Premissen:* r = 1, ¬p = 1 , ¬q = 1**

*Uitwerking tegenvoorbeeld:*

**r = 1 p = 0 q = 0 r = 1 p = 0 q = 0**¬((r → p) ∨ (q ∧ r)) ⊢ q ∧ r ¬((r → p) ∨ (q ∧ r)) ⊢ q ∧ r(r → p) = 1 → 0 = 0 (r → p) = 1 → 0 = 0(q ∧ r) = 0 ∧ 1 = 0 (q ∧ r) = 0 ∧ 1 = 0¬(0 ∨ 0) = 1 ¬(0 ∨ 0) = 1q ∧ r = 0 ∧ 1 = 0 q ∧ r = 0 ∧ 1 = 01 ⊢ 0 = 0 1 ⊢ 0 = 00 = ⊥ = False 0 = ⊥ = False

**QED**