

Equivalentiebewijs

Afbeelding met tekst

Automatisch gegenereerde beschrijving

**Naam: Yunus Coskun  
Studentnummer: 1788301  
Klas: V1A  
Datum: 15-02-2023  
Docenten: Brian van der Bijl**

Inleiding

Voor het vak Analytical Reasoning moesten wij een equivalentiebewijs maken. In deze opdracht zal ik bewijzen dat een paar van proposities gelijkwaardig aan elkaar zijn. Dit zal ik bewijzen door gebruik te maken van de herschrijfregels uit Stelling-2.3.2. Tot slot volgt een conclusie.

Alvast bedankt voor uw tijd en aandacht.

Veel leesplezier!

**Opdracht**

Laat zien dat

((¬q → ¬r) ∧ (¬q → r)) → ¬p

te vereenvoudigen is (zonder verlies van waarheid) tot

¬p ∨ ¬q

door enkel gebruik te maken van de herschrijfregels gegeven in Stelling 2.3.2 (zie sectie 2.3.2 van de reader).

*Uitwerking:*

((¬q → ¬r) ∧ (¬q → r)) → ¬p ≡ ¬((¬q → ¬r) ∧ (¬q → r)) ∨ ¬p (St-2.3.2: 7)

≡ ¬p ∨ ¬((¬q → ¬r) ∧ (¬q → r)) (St-2.3.2: 2)  
 ≡ ¬p ∨ ¬(¬q → (¬r ∧ r)) (St-2.3.2: 14)  
 ≡ ¬p ∨ ¬(¬q → (r ∧ ¬r)) (St-2.3.2: 3)  
 ≡ ¬p ∨ ¬(¬q → ⊥) (St-2.3.2: 17)  
 ≡ ¬p ∨ ¬(¬(¬q) ∨ ⊥) (St-2.3.2: 7)  
 ≡ ¬p ∨ ¬(q ∨ ⊥) (St-2.3.2: 1)  
 ≡ ¬p ∨ ¬q (St-2.3.2: 1)

QED

**Conclusie**

Met de bovenstaande uitwerking heb ik bewezen dat ((¬q → ¬r) ∧ (¬q → r)) → ¬p en ¬p ∨ ¬q gelijkwaardige proposities zijn. Ik heb laten zien dat de proposities te vereenvoudigen zijn (zonder verlies van waarheid). Dit heb ik bewezen door gebruik te maken van de herschrijfregels uit Stelling-2.3.2.