

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 moet er een equivalentiebewijs gemaakt worden. In dit document wordt bewezen dat ((¬q → ¬r) ∧ (¬q → r)) → ¬p en ¬p ∨ ¬q gelijkwaardige proposities zijn. Voor het bewijzen van de gelijkwaardige proposities zal gebruik gemaakt worden 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**

In de bovenstaande uitwerking is het bewezen dat ((¬q → ¬r) ∧ (¬q → r)) → ¬p en ¬p ∨ ¬q gelijkwaardige proposities zijn. Ook is er bewezen dat ‘r’, overbodig is in de propositie. Kortom; in de uitwerking is te zien dat de proposities te vereenvoudigen zijn (zonder verlies van waarheid), door middel van de herschrijfregels uit Stelling-2.3.2.