

Duur: $1\frac{3}{4}$ uur.

1. Bewijs of weerleg:

$((p \wedge q) \Rightarrow r) \Leftrightarrow ((p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r))$ is een tautologie.

2. Bewijs of weerleg:

(i) $\forall x > 2 \exists y > 4 : xy - y > x^2 ;$

(ii) $\forall x > 0 \exists y \in \mathbb{R} : xy - y > x^2.$

3. Bewijs of weerleg:

(i) $\forall A \subset \mathbb{R} \exists B \subset \mathbb{R} : A \setminus B = A \Delta B ;$

(ii) $\forall A \subset \mathbb{R} \exists B \subset \mathbb{R} : B \setminus A = A \Delta B ;$

(iii) $\forall A \subset \mathbb{R} \forall B \subset \mathbb{R} \forall C \subset \mathbb{R} : (A \cup B) \cap C^c = (A \setminus C) \cup (B \setminus C) .$

4. Laat A, B en C niet-lege deelverzamelingen van $\mathbb{R}$ zijn.

Verder is gegeven: $A \times B = C \times A$.

Toon aan: $B = C$.

5) Zij $V = \{1, 2, 3, \dots, 9, 10\}$.

Laat A, B en C deelverzamelingen van V zijn.

Bewijs of weerleg:

$$\#(A \cup B \cup C) = \#A + \#B + \#C - \#(A \cap B \cap C) .$$

6. Toon aan, door middel van volledige inductie, dat voor alle $n \in \mathbb{N}$ geldt:

$$\sum_{k=1}^n (3k^2 - 3k + 1) = n^3 .$$

Normering: 1: 4 2: 6 3: 9 4: 6 5: 3 6: 8

Eindcijfer: $\frac{\text{Totaal}}{4} + 1$

Tweede deeltentamen (D2) Basisbegrippen Wiskunde: Woensdag 25 oktober 2000: 10.45-12.30 uur