

Duur: 2 uur.

1. Bewijs of weerleg:

$$(p \wedge (q \Rightarrow p)) \Leftrightarrow p \text{ is een tautologie.}$$

2. Toon aan dat voor alle verzamelingen A, B, C en D geldt :

$$(A \cap B) \times (C \cap D) \subset (A \times C) \cap (B \times D) .$$

3. Bewijs of weerleg:

$$(i) \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad \exists m \in \mathbb{N} \quad \exists p \in \mathbb{N} : n = m^2 - p ;$$

$$(ii) \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad \forall m \in \mathbb{N} \quad \exists p \in \mathbb{N} : n = m^2 + p .$$

4. Bewijs of weerleg:

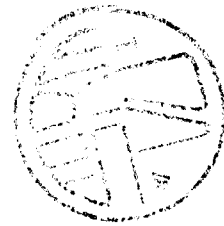
$$(i) \quad \forall A, B, C : A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus C ;$$

$$(ii) \quad \forall A, B, C : A \cap (B \cup C) \subset (A \cup B) \cap C ;$$

$$(iii) \quad \forall A, B \subset \mathbb{R} : (A \Delta B)^c = A^c \Delta B^c .$$

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

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



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

$$3^{3n} - 2^{2n} \text{ is deelbaar door } 23.$$

Normering: 1: 4 2: 4 3: 6 4: 8 5: 7 6: 7

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

Tweede deeltentamen (D2) Basisbegrippen Wiskunde:

Woensdag 20 oktober 1999 10.30-12.30 uur