

Naam:

Toets 3d

Instructies

Draai dit blad pas om wanneer daartoe het sein gegeven wordt.

Schrijf bij elke vraag het cijfer dat bij het juiste antwoord hoort in het hokje rechts. Als er meerdere antwoorden juist zijn, schrijf dan alle cijfers op die bij een juist antwoord horen. Voorbeelden van correcte antwoorden:

Vraag 1. Hoeveel is $2+2$?

1. 7 2. 4 3. 22 4. 0

2

Vraag 2. Welke van de volgende uitdrukkingen heeft als resultaat 5?

1. $2+3$ 2. $7-3$ 3. $9-4$ 4. $20-3$

1,3

Een score op deze toets van **3/5** of meer levert een punt op voor het eindexamen.

Vergeet niet je naam in te vullen bovenaan deze pagina!

Vraag 1. Als we voor een bepaalde P bewijzen dat $P \Rightarrow Q$ en $\neg P \Rightarrow Q$, dan is Q bewezen. Welke bewijstechniek maakt hier gebruik van?

1. constructie 2. gevalsonderscheid 3. inductie 4. uit het ongerijmde

2

Vraag 2. Welke van de volgende uitdrukkingen drukt de modus tollens-regel uit?

1. $P \wedge (P \Rightarrow Q) \Rightarrow Q$ 2. $\neg P \wedge (P \Rightarrow Q) \Rightarrow \neg Q$
3. $Q \wedge (P \Rightarrow Q) \Rightarrow P$ 4. $\neg Q \wedge (P \Rightarrow Q) \Rightarrow \neg P$

4

Vraag 3. Hieronder staat een stelling en bewijs. Geef aan wat er op de aangegeven plaatsen in het bewijs moet staan.

Stelling: Voor alle verzamelingen A, B, C geldt: $A \subseteq B \Rightarrow A \setminus C \subseteq B \setminus C$

Bewijs: Gegeven dat $A \subseteq B$, moeten we bewijzen dat voor alle $x \in A \setminus C$ geldt: $x \in B \setminus C$.

Neem een willekeurige $x \in A \setminus C$. In oefening 1.21 werd bewezen dat $A \setminus C = A \cap C^c$.

Toepassing van

1. de substitutieregel 2. modus ponens 3. commutativiteit van $\cap$ 4. implicatie

1

geeft nu $x \in A \cap C^c$. Dit is equivalent met

1. $x \in A \wedge x \in C^c$ 2. $x \in A$ 3. $x \in C^c$ 4. $x \in A \Rightarrow x \in C^c$

1

en dat impliceert zowel $x \in A$ als $x \in C^c$.

Uit $x \in A$ en $A \subseteq B$ volgt $x \in B$.

Er geldt dus $x \in B$ en $x \in C^c$. Bijgevolg geldt

1. per definitie van $\in$ 2. per definitie van $\wedge$
3. per definitie van $\cap$ 4. per definitie van x

2

dat $x \in B \wedge x \in C^c$. Dat is equivalent met $x \in B \cap C^c$, wat equivalent is met $x \in B \setminus C$.