

Naam:

Toets 3a

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. Uit $P(1)$ en $\forall n \geq 1 : P(n) \Rightarrow P(n+1)$ kunnen we besluiten dat $\forall n \geq 1 : P(n)$. Welke bewijstechniek maakt hier gebruik van?

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

3

Vraag 2. Uit P en $P \Rightarrow Q$ volgt Q . Hoe heet deze regel?

1. modus ponens 2. modus tollens 3. implicatie 4. equivalentie

1

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

Stelling: $A \subseteq B \Rightarrow B^c \subseteq A^c$.

Bewijs: $A \subseteq B$ betekent dat $\forall x \in A : x \in B$, of, anders geschreven:

1. $\forall x : (x \in A \Rightarrow x \in B)$ 2. $(\forall x : x \in A) \Rightarrow (\forall x : x \in B)$
3. $\forall x : (x \in A \wedge x \in B)$ 4. $(\forall x : x \in A) \wedge (\forall x : x \in B)$

1

$P \Rightarrow Q$ is equivalent met $\neg Q \Rightarrow \neg P$. Toegepast op bovenstaande geeft dat:

1. $\forall x : (x \notin B \Rightarrow x \notin A)$ 2. $(\forall x : x \notin B) \Rightarrow (\forall x : x \notin A)$
3. $(\exists x : x \notin B) \Rightarrow (\exists x : x \notin A)$ 4. $\exists x : (x \notin B \Rightarrow x \notin A)$

1

Dat is equivalent met $\forall x : (x \in B^c \Rightarrow x \in A^c)$

1. wegens modus ponens 2. wegens modus tollens
3. per definitie van complement 4. per inductie

3

Dat is equivalent met $B^c \subseteq A^c$, per definitie van \subseteq .