Examen G0U13 Bewijzen en Redeneren, deel II
Bachelor Fysica

vrijdag 26 augustus 2016, 14-17 uur

Naam:

- Geef uw antwoorden in volledige, goed lopende zinnen.
- Het examen bestaat uit 3 vragen. Begin het antwoord op elke vraag op het examenblad en vul eventueel aan met losse bladen.
- Voor elke vraag kunt u 10 punten verdienen. De puntenverdeling per onderdeel is:

Vraag 1:	(a) 10 pt		
Vraag 2:	(a) 2 pt	(b) 8 pt	
Vraag 3:	(a) 4 pt	(b) 2 pt	(c) 4 pt

- Succes!

Naam:

Naam:

Vraag 1 Neem aan dat A en B niet-lege, begrensde deelverzamelingen van $\mathbb{R}$ zijn. We definiëren

$$A - B = \{x - y \mid x \in A \wedge y \in B\}.$$

Bewijs dat

$$\inf(A - B) = \inf A - \sup B.$$

Naam:

Vraag 2 (a) Geef de definitie van convergentie van een rij (a_n) van reële getallen.

(b) Bewijs met behulp van de definitie van convergentie dat de rij (a_n) gegeven door

$$a_n = \frac{n^2 m}{n^2 + m^2}$$

convergent is. Hierin is m een vast gekozen getal.

Naam:

Vraag 3 In deze vraag zijn (a_n) en (b_n) twee begrensde reële rijen.

(a) Bewijs dat

$$\limsup_{n\to\infty} (a_n + b_n) \leq \left(\limsup_{n\to\infty} a_n\right) + \left(\limsup_{n\to\infty} b_n\right)$$

(b) Geef een voorbeeld waaruit blijkt dat gelijkheid in onderdeel (a) niet hoeft te gelden.

(c) Neem aan dat bekend is dat de rij (a_n) convergent is. Bewijs dat in dat geval gelijkheid in onderdeel (a) geldt.