1ste Ba Wiskunde
17.VI.05
Wiskundige Analyse II, theorie
(theorie = 1/2 van de punten, oefeningen = 1/2 van de punten)

(De bewijzen hoeven niet langer of explicieter te zijn dan in de cursus, en alles wat voorafgaat mag zonder meer gebruikt worden.)

Vraag 1.

1. Definieer $(\partial\Sigma)_+$ voor een oppervlak Σ.
2. Formuleer en bewijs de stelling van Stokes. Maak ook de figuur, waarop alle betrokken krommen te zien zijn.

Vraag 2.

1. Formuleer (GEEN BEWIJS) de *Hulpstelling van Riemann* (de 'gewone', niet de 'oneigenlijke')
2. Definieer *Lipschitzcontinu* en geef de meetkundige betekenis.
3. Bewijs de *oneigenlijke singuliere integraal van Dirichlet.*

Vraag 3. Wanneer heeft een functie die niet in de hele schijf $B(z_0, R)$ holomorf is een reeksontwikkeling in de doorprikte schijf $B'(z_0, R)$? Bewijs.

Vraag 4. Bewijs de formule van Poisson voor de eenheidsschijf.

Vraag 5.

1. (Niets bewijzen of uitleggen) Vul aan: *z_0 is een pool voor f als en slechts als...* (Het gaat NIET om het kenmerken van een pool van een bepaalde orde N.)
2. (Niets bewijzen of uitleggen, alleen formules) Geef de formule voor de Fouriergetransformeerde en haar inverse.
3. (Niets bewijzen of uitleggen) Formuleer de M-test van Weierstrass voor reeksen.
4. (Beantwoord met JA of NEEN, niets bewijzen of uitleggen) Een vereniging van open verzamelingen is open.
5. (Beantwoord met JA of NEEN, niets bewijzen of uitleggen) Elke open bedekking kan herleid worden tot een eindige of aftelbare deelbedekking.

EINDE

Tijd tot 12.30

1ste Ba Fysica en Sterrenkunde
17.VI.05
Wiskundige Analyse IIa, theorie
(theorie = 1/2 van de punten, oefeningen = 1/2 van de punten)

(De bewijzen hoeven niet langer of explicieter te zijn dan in de cursus, en alles wat voorafgaat mag zonder meer gebruikt worden.)

Vraag 1.

1. Definieer $(\partial\Sigma)_+$ voor een oppervlak Σ.
2. Formuleer en bewijs de stelling van Stokes. Maak ook de figuur, waarop alle betrokken krommen te zien zijn.

Vraag 2.

1. Formuleer (GEEN BEWIJS) de *Hulpstelling van Riemann* (de 'gewone', niet de 'oneigenlijke')
2. Definieer *Lipschitzcontinu* en geef de meetkundige betekenis
3. Bewijs de *oneigenlijke singuliere integraal van Dirichlet.*

Vraag 3.

1. (Niets bewijzen of uitleggen, alleen proza) Formuleer de twee stellingen van Guldin.
2. (Niets bewijzen of uitleggen, alleen formules) Geef de formule voor de Fouriergetransformeerde en haar inverse.
3. (Niets bewijzen of uitleggen) Formuleer de M-test van Weierstrass voor reeksen.
4. (Beantwoord met JA of NEEN, niets bewijzen of uitleggen) Een vereniging van open verzamelingen is open.
5. (Beantwoord met JA of NEEN, niets bewijzen of uitleggen) Elke open bedekking kan herleid worden tot een eindige of aftelbare deelbedekking.

EINDE

Tijd tot 11.30