

Videolinks

Multivariate Calculus

Sonja Hohloch, Universiteit Antwerpen

Academiejaar 2020/21

- Alle videos zijn met **Full HD 1080p** opgenomen. (preciezer: $1920 \times 1080p$ en 30fps).
- Indien YouTube een video niet automatisch met HD 1080p start **dan moet men er gewoon manueel voor kiezen.**
- Alle video's zijn 'unlisted' in YouTube, d.w.z. ze zijn maar via de link en niet via de YouTube channel en/of de YouTube zoekfunctie te vinden.

12 feb 2021 — Hoorcollege 01

- Deel 1: *Algemene info*
<https://youtu.be/-XAiGDH7pno>
- Deel 2: *Metrieken (definitie, voorbeelden...)*
<https://youtu.be/svxV0mq9czo>
- Deel 3: *Normen (definitie, voorbeelden, eigenschappen...)*
<https://youtu.be/TVY84goVpdU>
- Deel 4: *Normbollen (definitie, voorbeelden)*
https://youtu.be/Dh9WfcC_izE
- Deel 5: *Topologie (open, gesloten, inwendig, afsluiting...)*
<https://youtu.be/Q2-vdIOPJ1o>

12 feb 2021 — Hoorcollege 02

- Deel 1: *Convergentie van rijen (definitie, voorbeelden, eigenschappen)*
<https://youtu.be/rdexjvNoXCk>
- Deel 2: *Divergentie van rijen (adherentiepunten, voorbeelden, eigenschappen)*
<https://youtu.be/SgKbolF6kLE>
- Deel 3: *Cauchyrijen (definitie, voorbeelden, volledig, Banachruimte)*
<https://youtu.be/r2hzih9XYUs>
- Deel 4: *boven- en onderlimiet (= limes superior en limes inferior)*
<https://youtu.be/psZfV-3K3U8>

19 feb 2021 — Hoorcollege 03

- Deel 1: *Limietregels van reeksen met voorbeelden*
<https://youtu.be/Mjsrw-1y5d4>
- Deel 2: *Sandwichstelling met voorbeelden*
<https://youtu.be/AraifT1z2Fk>
- Deel 3: *Convergentiecriteria met voorbeelden*
<https://youtu.be/v-cX-397taY>
- Deel 4: *De Stelling van Bolzano-Weierstrass*
https://youtu.be/i3_XkaycCXA
- Deel 5: *Introductie van reeksen (definitie, notatie, convergentie)*
<https://youtu.be/IFyIELIZSdY>

26 feb 2021 — Hoorcollege 04

- Deel 1: *Meetkundige reeks en convergentiecriteria*
<https://youtu.be/VtBGFj8SmIk>
- Deel 2: *Condensatiecriterium van Cauchy met voorbeeld*
<https://youtu.be/tYaN5Ca9E10>
- Deel 3: *Alternerende reeksen (definitie, voorbeelden)*
<https://youtu.be/zJQs6REkIDA>
- Deel 4: *Absolute convergentie en herordenen van reeksen*
<https://youtu.be/YCq2J79cZBQ>

- Deel 5: *Convergentiecriteria van D'Alembert en Cauchy's worteltest*
<https://youtu.be/2m8Tg7HdhmY>
- Deel 6: *Machtreksen (definitie, voorbeelden, convergentiestraal)*
<https://youtu.be/e67XgW3h.8c>

1 maart 2021 — Hoorcollege 05

- Deel 1: *Definitie van continuïteit op metrische ruimten*
<https://youtu.be/yfjGwVC9aHY>
- Deel 2: *Lineair op metrische ruimten: continu = begrensd*
<https://youtu.be/tuRec2kTzgE>
- Deel 3: *Equivalentie van normen*
<https://youtu.be/dfR0Dc8jJbQ>
- Deel 4: *Stelling van Bolzano-Weierstrass in eindig dimensionale vectorruimten*
<https://youtu.be/jdB37ZLPj1Q>
- Deel 5: *Tekenen van hogerdimensionale functies: grafiek vs. domein & doel*
<https://youtu.be/b5ZaBjJ1oYM>

5 maart 2021 — Hoorcollege 06

- Deel 1: *Definitie van de afgeleide van $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$*
<https://youtu.be/xDc4RoCtQYg>
- Deel 2: *Motivatie en definitie van de raakruimte van een open verzameling*
<https://youtu.be/W4M2M6b0BWK>
- Deel 3: *Motivatie en definitie van de richtingsafgeleide*
<https://youtu.be/mne2gDsYMH0>
- Deel 4: *Definitie van partiële afgeleiden en enkele expliciete voorbeelden*
<https://youtu.be/iQqNtLRFR2c>
- Deel 5: *Verband tussen continue partiële afgeleiden, de afgeleide en slechts bestaande partiële afgeleiden*
<https://youtu.be/Q0LrZ.eFvyA>

8 maart 2021 — Hoorcollege 07

- Deel 1: *Rekenregels voor afgeleiden en enkele voorbeelden*
<https://youtu.be/fzGaMWUZwFc>
- Deel 2: *Middelwaardestelling voor functies in meerdere variabelen*
<https://youtu.be/EIZoufftXJc>
- Deel 3: *Hogere afgeleiden en Hessiaanse matrix & vorm*
<https://youtu.be/F3ZdGpgeY4Y>

12 maart 2021 — Hoorcollege 08

- Deel 1: *Taylorontwikkeling voor functies in meerdere variabelen*
<https://youtu.be/ySbE2sUh-pc>
- Deel 2: *Maxima, minima, zadels voor functies in meerdere variabelen*
<https://youtu.be/g1bwQ7hcFAU>
- Deel 3: *Motivatie en uitspraak van de Inverse Functie Stelling*
<https://youtu.be/58V27c2k5Bw>
- Deel 4: *Motivatie en uitspraak van de Impliciete Functie Stelling*
<https://youtu.be/7lVonDVIgbo>

19 maart 2021 — Hoorcollege 09

- Deel 1: *Niveauperzamelingen en hun raakruimten*
<https://youtu.be/ku6WomVohiY>
- Deel 2: *Beweis raakruimte is kern van Df*
<https://youtu.be/AMqHL5exnVo>
- Deel 3: *Scalaire producten en gradiënten*
https://youtu.be/hpxSpL_xnAA
- Deel 4: *Optimalisatie onder bijkomende voorwaarden, Lagrange-multiplicator*
<https://youtu.be/SIQNN5qUIHA>

26 maart 2021 — Hoorcollege 10

- Deel 1: *n*-dimensionale intervallen en uniforme continuïteit
https://youtu.be/xuybdLsO1_4
- Deel 2: *Integraal van een continue functie over een n-dimensionaal interval*
<https://youtu.be/KeaCE5iPdsM>
- Deel 3: *Stelling van Fubini voor n-dimensionale intervallen*
<https://youtu.be/5aFgVS9weLw>

2 april 2021 — Hoorcollege 11

- Deel 1: *De drager van een functie*
<https://youtu.be/wxwEqpP06dQ>
- Deel 2: *Integratie over continue functies met compacte drager*
<https://youtu.be/Gy6V4ggxGxY>
- Deel 3: *Transformatieformule (lineair en algemeen geval)*
<https://youtu.be/Fjxi8zAScQs>
- Deel 4: *Integratie over compacte verzamelingen (puntsgewijze convergentie, (tegen)voorbeelden, benaderingen)*
https://youtu.be/feiOjiYJ-_U
- Deel 5: *Transformatieformule (compact geval) met voorbeeld*
<https://youtu.be/1BwdetlAgZg>

23 april 2021 — Hoorcollege 12

- Deel 1: *Algemene versie van Fubini*
<https://youtu.be/uIfW9sAxZRQ>
- Deel 2: *Volume van de n-dimensionale eenheidsbol*
https://youtu.be/UpNO0qrL_rk
- Deel 3: *Integratie over open verzamelingen*
<https://youtu.be/sHNb2sSb6xs>
- Deel 4: *Voorbeelden (Fubini, transformatieformule, oneigenlijke integralen)*
https://youtu.be/FCvvRhqfD_g

7 mei 2021 — Hoorcollege 13

- Deel 1: *Lijnintegralen voor functies*
<https://youtu.be/mmVIAQJAqlc>
- Deel 2: *Lijnintegralen voor vectorvelden*
<https://youtu.be/VBBSQUM1RQM>
- Deel 3: *Oppervlakteintegralen voor functies en vectorvelden*
<https://youtu.be/UGfgnv7mRXc>