

**Studiehandleiding**  
**Mathematische Methoden voor F**  
**februari en maart 2010**

**Docent:**

R.F. Swarttouw  
kamer: R 4.26  
rene@few.vu.nl  
tel: 020 598 7787  
[www.few.vu.nl/~rene](http://www.few.vu.nl/~rene)

# 1 Voorwoord

In deze studiehandleiding kun je lezen welke stof er zal worden behandeld en welke vraagstukken je geacht wordt thuis te maken of op het werkcollege.

Het studiemateriaal behorend bij dit vak is:

- 1) Robert A. Adams, *Calculus, A Complete Course, 6th edition*. Pearson Addison Wesley, 2006, ISBN-13 978-0-321-27000-9.
- 2) Aanvullend dictaat, te downloaden van de website <http://www.few.vu.nl/~rene/Onderwijs/MathematischeMethodenF.html>.

Het boek werd ook gebruikt bij de cursus Calculus 1 en is dus, als het goed is, al in je bezit.

## 1.1 Tijdsindeling

Het vak Mathematische Methoden voor F wordt gedurende periode 4 gedoceerd. In de eerste 7 weken zijn er 6 contacturen op de VU ingeroosterd. Daarvan zijn vier uur ingeroosterd als college (dinsdag en donderdag). De overige twee uur zijn bedoeld als werkcollege (vraagstukken-practicum). In laatste week van de periode is er een tentamen van  $2\frac{3}{4}$  uur over de behandelde stof.

Voor het behalen van het vak krijg je 6 studiepunten, wat staat voor een tijdsbesteding van circa 168 uur. Hiervan zijn er al 45 ingeruimd voor de bovengenoemde activiteiten. Per week blijven er dus nog heel wat uren over, die je geacht wordt thuis aan het vak te besteden. Doe dat ook!! Mathematische Methoden voor F leer je pas echt door het te doen: veel oefenen dus!!

## 1.2 Inleveropdrachten

Vóór het tentamen krijg je 7 inleveropdrachten, elke week 1. Als je deze minimaal 6 keer met voldoende resultaat hebt uitgevoerd, wordt je tentamencijfer met 0.5 verhoogd (tot een maximum van 10.0).

## 1.3 Tentaminering en Beoordeling

Je kunt voor het vak Mathematische Methoden voor F slagen via het doen van een schriftelijk tentamen. Je bent geslaagd als het tentamencijfer + eventuele bonus van 0.5 punt voor de inleveropdrachten groter dan of gelijk is aan 5.5. Het eindcijfer wordt afgerond op een heel punt of half punt nauwkeurig. Cijfers tussen de 5.0 en 6.0 worden echter afgerond op een heel punt. De tentamens vinden plaats op

Tentamen: vrijdag 26 maart 2010, 15.15 - 18.00 uur,

Herkansingtentamen: donderdag 10 juni 2010, 18.30 - 21.15 uur.

Bij alle tentamens geldt: **meld je tijdig aan via TIS!**

De vraagstukken die aan de orde komen tijdens het werkcollege en bij de inleveropdrachten zijn representatief voor de vraagstukken die zullen worden gesteld tijdens de tentamens.

## 1.4 Cursustijden

De roosterindeling van de colleges en de werkcolleges/vraagstukkenpractica is als volgt (controleer regelmatig of er roosterwijzigingen zijn via onze website: [www.few.vu.nl/onderwijs/roosters/](http://www.few.vu.nl/onderwijs/roosters/)):

- College:
  - dinsdag 13.30-15.15 uur, zaal C121.
  - donderdag 11.00-12.45 uur, zaal C648.
- Werkcollege:
  - vrijdag 11.00-12.45 uur, zaal P647.

## 2 De stof

### 2.1 Algemeen

In de komende paragraaf kun je het programma van elke week lezen. Je vindt daar o.a.

- Welke stof door de docent op het college wordt behandeld;
- Welke vraagstukken je na het college, en na bestudering van de stof, thuis of op het werkcollege zou moeten kunnen maken;

### 2.2 De weekindeling

Wat nu volgt is per week een opsomming van de paragrafen en de vraagstukken die worden behandeld. **Zorg dat je steeds goed voorbereid op een college of werkcollege verschijnt!!**

## Week 1

### Te behandelen stof:

- a) College dinsdag 2 februari:
  1. Dictaat, hoofdstuk 1: Stelsels lineaire vergelijkingen.
- b) College donderdag 4 februari:
  1. Dictaat, hoofdstuk 2: Matrices.

### Vraagstukken week 1:

Theorie	Huiswerk	Huiswerk/Werkcollege
Dictaat, hoofdstuk 1	1.1ab, 1.2	1.3, 1.4
Dictaat, hoofdstuk 2	2.1, 2.3, 2.5a, 2.6, 2.8a	2.2, 2.4, 2.5bc, 2.7, 2.8bc

## Week 2

### Te behandelen stof:

- a) College dinsdag 9 februari:
  1. Dictaat, hoofdstuk 3: Determinanten.

b) College donderdag 11 februari:

1. Dictaat, hoofdstuk 4: Eigenwaarden en eigenvectoren.

**Vraagstukken week 2:**

Theorie	Huiswerk	Huiswerk/Werkcollege
Dictaat, hoofdstuk 3	3.1ab, 3.4a, 3.5a	3.1c, 3.2, 3.4b, 3.5b
Dictaat, hoofdstuk 4	4.1a, 4.2a, 4.3a	4.1b, 4.2bc, 4.3b

---

## Week 3

---

**Te behandelen stof:**

a) College dinsdag 16 februari:

1. Dictaat, hoofdstuk 5: Lineaire dv van orde 2 met constante coëfficiënten.

b) College donderdag 18 februari:

1. Dictaat, hoofdstuk 6: Stelsels differentiaalvergelijkingen.

**Vraagstukken week 3:**

Theorie	Huiswerk	Huiswerk/Werkcollege
Dictaat, hoofdstuk 5	5.1ab, 5.2a	5.1cd, 5.2b
Dictaat, hoofdstuk 6	6.1ab	6.1c

---

## Week 4

---

**Te behandelen stof:**

a) College dinsdag 23 februari:

1. Adams, Section 12.1: Functions of Several Variables.
2. Adams, Section 12.3: Partial Derivatives.

b) College donderdag 25 februari:

1. Adams, Section 12.4: Higher-Order Derivatives.
2. Adams, Section 12.5: The Chain Rule.

**Vraagstukken week 4:**

Theorie	Huiswerk	Huiswerk/Werkcollege
Adams, section 12.1	1, 5, 15	2, 7, 14
Adams, section 12.3	2, 7, 13	4, 14, 23
Adams, section 12.4	1, 5	4, 6
Adams, section 12.5	1, 6, 15	3, 8, 17

---

## Week 5

---

**Te behandelen stof:**

a) College dinsdag 2 maart:

1. Adams, Section 10.2: Vectors.
2. Adams, Section 10.3: The Cross Product in 3-Space.

b) College donderdag 4 maart:

1. **Er is vandaag geen college!**

**Vraagstukken week 5:**

Theorie	Huiswerk	Huiswerk/Werkcollege
Adams, section 10.2	2abcde, 4, 22	3abcde, 23, 27
Adams, section 10.3	1, 5, 7, 9, 18	2, 8, 11, 13, 27

---

## Week 6

---

**Te behandelen stof:**

a) College dinsdag 9 maart:

1. Adams, Section 12.7: Gradients and Directional Derivatives.

b) College donderdag 11 maart:

1. Adams, Section 12.8: Implicit Functions.

**Vraagstukken week 6:**

Theorie	Huiswerk	Huiswerk/Werkcollege
Adams, section 12.7	1, 4, 7, 11	2, 5, 8, 12
Adams, section 12.8	1, 3, 6, 13	2, 4, 8, 17, 24

---

## Week 7

---

### Te behandelen stof:

a) College dinsdag 16 maart:

1. Adams, Section 13.1: Extreme Values.

b) College donderdag:

1. Adams, Section 16.1: Gradient, Divergence, and Curl (tot blz. 852 halverwege).
2. Adams, Section 16.2: Some Identities Involving Grad, Div, and Curl (tot blz 860 halverwege).

### Vraagstukken week 7:

Theorie	Huiswerk	Huiswerk/Werkcollege
Adams, section 13.1	1, 3, 11, 19	4, 5, 12, 22
Adams, section 16.1	1, 3	2, 4
Adams, section 16.2	3, 5	6, 8

---

## Week 8

---

In week 8 is er een tentamen over alle behandelde stof. Het tentamen vindt plaats op vrijdag 26 maart 2010 van 15.15 - 18.00 uur. In welke zaal het tentamen zal plaatsvinden wordt later bekend gemaakt. **Meld je tijdig aan via TIS!**

Tentamenregels
----------------

Het gebruik van het boek, aantekeningen, formulebladen of een (grafische) rekenmachine bij het tentamen is <b>niet</b> toegestaan.
--