

# De `tisdexam` document class

Jesse op den Brouw\*

2021/01/04, versie 2.0h

## 1 Inleiding

De `tisdexam` document class kan gebruikt worden om toetsen voor de Faculteit TIS op te maken volgens een vast format. De `tisdexam` kan gebruikt worden met  $\text{\LaTeX}$ ,  $\text{\lua\LaTeX}$  en  $\text{\Xe\LaTeX}$ .

De class heeft een aantal opties en een aantal *commando's* (ook wel *macro's* genoemd).

Een belangrijk onderdeel van een toets is het verplichte voorblad. Hierop kan allerlei informatie gegeven aan de student en surveillant. De opmaak van het voorblad is heel eenvoudig te realiseren m.b.v. *commando's*.

De `tisdexam` class is gebouwd bovenop de `exam` class. Alle opties uit die class zijn beschikbaar via de `tisdexam` class. De `exam` class roept zijn beurt weer de `article` class aan. Een aantal `exam` class commands is gewijzigd en twee *environments* zijn verwijderd. Zie verderop in dit document.

## 2 Gebruik en class opties

De document class wordt op de gebruikelijke manier geladen met:

```
\documentclass[opties]{tisdexam}
```

waarbij *opties* een lijst van opties is. De opties van `tisdexam` zijn onderstaand opgesomd:

`dutch` – gebruik nederlandse spelling en toetsvoorblad

`nederlands` – gebruik nederlandse spelling en toetsvoorblad

`english` – gebruik engelse spelling en toetsvoorblad

`american` – gebruik amerikaanse spelling en toetsvoorblad

`dyslect` – typeer het document als dyslect

`concept` – typeer het document als concept

`vanilla` – typeer het document als 'vanilla'

`mimicwordtwentyten` – bootst een uitvoer na alsof deze uit Word 2010 komt

`10pt` – geef een waarschuwing en gebruik 10 pt lettergrootte

`11pt` – gebruik 11 pt lettergrootte

`12pt` – gebruik 12 pt lettergrootte

---

\*De Haagse Hogeschool, [J.E.J.opdenBrouw@hhs.nl](mailto:J.E.J.opdenBrouw@hhs.nl)

Als geen taal is opgegeven, wordt `dutch` geselecteerd. De standaard lettergrootte is 12 pt als geen lettergrootte wordt opgegeven. De lettergrootte 10 pt wordt niet aanbevolen. De letters zijn te klein om goed te kunnen lezen. Opties die niet in bovenstaande lijst vermeld zijn, worden doorgegeven aan de onderliggende `exam` class.

De optie `dyslect` zet de boolean `dyslect` op true. De boolean kan gebruikt worden in conditionele compilatie:

```
\ifdyslect
  \usepackage[scaled=0.92]{helvet}
  \renewcommand*\familydefault{\sfdefault}
  \usepackage[EULERGREEK]{sansmath}
  \sansmath
  \let\textit\textbf
  \let\texttt\textbf
  \let\textsl\textbf
\else
  \usepackage{mathptmx}
\fi
```

De optie `vanilla` zorgt ervoor dat de `tisdexam` class ‘kaal’ wordt opgeleverd. Zie hoofdstuk 7.

De optie `concept` typeert het document als concept. In de rechter header wordt het woord CONCEPT afgedrukt en op het voorblad wordt de toetscode gevolgd door het woord (CONCEPT) (inclusief de haakjes).

De optie `mimicwordtwentyten` probeert de resulterende uitvoer zoveel mogelijk op uitvoer van Word 2010 te laten lijken. Op dit moment wordt in de eigenschappen van de uitgevoerde PDF de creator en producer op Word 2010 gezet.

Een voorbeeld van het gebruik van de `tisdexam` class:

```
\documentclass[a4paper,dutch,addpoints,fleqn,11pt]{tisdexam}
```

Nog een voorbeeld van het gebruik van de `tisdexam` class:

```
\documentclass[a4paper,english,addpoints,12pt,concept,dyslect]{tisdexam}
```

De Engelse en Amerikaanse spelwijzen zijn volledig geïmplementeerd. Als toetsvoorblad wordt de Engelse variant gebruikt.

### 3 Commando's toetsvoorblad

De `tisdexam` class kent een groot aantal commando's waarvan de meeste betrekking hebben op het voorblad. Het voorblad kan gezien worden als onderverdeeld in drie secties die elkaar niet logischerwijze opvolgen. De eerste sectie geeft de algemene informatie over de toets, zoals toetsnaam en opsteller. De commando's zijn hieronder te vinden.

<code>\locatie</code>	De locatie van de toets; Delft of Den Haag (The Hague)
<code>\opleiding</code>	De opleiding, volledig uitgeschreven
<code>\toetsnaam</code>	De afkorting van de toets/vak
<code>\toetsnaamkort</code>	De (korte) code van de toets/vak, wordt in de footer afgedrukt
<code>\opsteller</code>	De opsteller van deze toets, meestal de docent die het betreffende vak geeft.
<code>\tweedelezer</code>	De tweede lezer, een docent die de toets gecontroleerd heeft op correctheid.
<code>\toetsdatum</code>	De datum waarop de toets gegeven wordt, met de maandnaam volledig uitgeschreven
<code>\toetsdatumkort</code>	Korte notatie van de toetsdatum in dd-mm-jjjj
<code>\tijd</code>	De tijdvak waarin de toets gegeven wordt, begin- en eindtijd
<code>\groep</code>	De groep of groepen waarvoor de toets bedoeld is
<code>\cursuscode</code>	De cursuscode van het vak.
<code>\aantalbladzijden</code>	Het aantal pagina's waaruit de toets bestaat, inclusief het voorblad
<code>\aantalvragen</code>	Het aantal opgaven waaruit de toets bestaat
<code>\opmerkingen</code>	Een vrij veld waar allerlei opmerkingen kunnen worden geplaatst
<code>\cesuur</code>	Een vrij veld waarin de cesuur van de toets gepresenteerd wordt

De tweede sectie geeft aan wat er allemaal bij de toets wordt verstrekt en welke hulpmiddelen gebruikt mogen worden. De commando's zijn hieronder te vinden. In feite zijn het allemaal booleans die op true of false (default) gezet kunnen worden.

<code>\gelinieerdpapiertrue</code>	Gelinieerd papier
<code>\opgavenbladentrue</code>	Opgavebladen met ruimte om de vragen te beantwoorden
<code>\ruitjespapiertrue</code>	Ruitjespapier
<code>\kladpapiertrue</code>	Kladpapier
<code>\antwoordformulierabcdetrue</code>	Antwoordformulier ABCDE
<code>\omslaggemaakttentamentrue</code>	Gelinieerd omslag voor het tentamen
<code>\antwoordformulierjaneetrue</code>	Antwoordformulier Ja/Nee
<code>\overigtrue</code>	Overige zaken die verstrekt worden. Zie ook <code>\overig</code>
<code>\antwoordformulierjaneevraagtekentrue</code>	Antwoordformulier Ja/Nee/Vraagteken
<code>\bijlagentrue</code>	Bijlagen die verstrekt worden. Zie ook <code>\bijlagen</code>
<code>\eenvoudigerekenmachinetrue</code>	Gebruik eenvoudige rekenmachine
<code>\grafischerekenmachinetrue</code>	Gebruik grafische rekenmachine
<code>\eigenaantekeningentrue</code>	Gebruik eigen aantekeningen. Zie ook <code>\eigenaantekeningen</code>
<code>\computertrue</code>	Gebruik computer
<code>\boekendictatentrue</code>	Gebruik van boeken en dictaten. Zie ook <code>\boekendictaten</code>
<code>\formulebladentrue</code>	Gebruik formulebladen. Zie ook <code>\formulebladen</code>

Bij deze booleans zijn nog een paar velden mogelijk:

<code>\overig</code>	Wat verder verstrekt wordt
<code>\bijlagen</code>	De bijlagen
<code>\formulebladen</code>	Welke formulebladen gebruikt mag worden
<code>\eigenaantekeningen</code>	Eigen aantekeningen
<code>\boekendictaten</code>	Welke boeken en dictaten gebruikt mogen worden

Deze velden hebben een beperkte ruimte. Verwijs liever naar de opmerkingen en vul bij `\opmerkingen` de benodigde informatie in.

Er zijn nog twee booleans die gezet kunnen worden. Slechts één van de twee mag gezet worden.

<code>\documentengesorteerddocumenttrue</code>	Alle documenten voorzien van naam en student-nummer, per document gesorteerd
<code>\documentengesorteerdstudenttrue</code>	Alle documenten voorzien van naam en student-nummer, per student gesorteerd (in omslag)

Het argument van het commando `\toetsdatumkort` wordt niet op het voorblad geplaatst, maar in de footer van de vervolgbladen.

Het aantal pagina's van de toets is op te vragen door het commando `\numpages` en kan direct via het commando `\aantalbladzijden` worden ingesteld (dit is bij default al gedaan):

```
\aantalbladzijden{\numpages}
```

Het aantal toetsvragen van de toets is op te vragen door het commando's `\numopenquestions` en `\nummultquestions` voor respectievelijk open vragen en multiple choice vragen. Het commando `\aantalvragen` kan hiermee worden ingesteld:

```
\aantalvragen{\numopenquestions{ } open vragen, \nummultquestions{ }
                                                    meerkeuzevragen}
```

Default is het totaal aantal vragen ingesteld (`\numquestions`).

Het maximaal aantal te behalen punten voor de hele toets is op te vragen via het commando `\numpoints` en kan bijvoorbeeld als invoer dienen voor het commando `\opmerkingen` of `\cesuur`:

```
\opmerkingen{Maximaal aantal te behalen punten is \numpoints.}
```

Het commando `\makecoverpage` genereert het verplichte toetsvoorblad. Een voorbeeld is te vinden op pagina 11. Bij het vormgeven van het toetsvoorblad zijn onderstaande commando's gebruikt.

```

\opleiding{Elektrotechniek}
\toetsnaam{INLDIG}
\toetsnaamkort{INLDIG}
\groep{EP11, EP12}
\toetsdatum{donderdag 30 januari 2014}
\toetsdatumkort{30-01-2014}
\tijd{13:00 -- 14:30 uur}
\opmerkingen{Bij elke opgave staat het maximum aantal te behalen punten
  genoteerd, in totaal is maximaal \numpoints{} punten te behalen.}
\cesuur{cijfer = (aantal behaalde punten/10) + 1}
\opsteller{J.E.J. op den Brouw}
\tweedelezer{J.Z.M. Broeders}
\cursuscode{E-INLDIG-th1}
\locatie{Delft}

\gelinieerdpapiertrue
\kladpapiertrue
\grafischerekenmachinetrue
\formulebladentrue
\formulebladen{Boekje Aad Sluyter}

\documentengesorteerddocumenttrue

```

## 4 Overige commando's

De `tisdexa` class laadt automatisch de `hyperref` package en stelt enkele parameters m.b.t. het PDF-bestand in, zoals de titel.

Het aanroepen van de `hyperref` package gebeurt pas op het allerlaatste moment, vlak voor het begin van het document. Er is een aantal packages die pas na de `hyperref` package moeten worden geladen zoals de `algorithm` package.

Het commando `\setuphyperrefheaderfooter` zorgt ervoor dat `hyperref` wordt uitgevoerd op het moment van uitvoeren van het commando. Voorbeeld:

```

...
\usepackage{float}
\setuphyperrefheaderfooter % hyperref package loaded
\usepackage{algorithm}

\begin{document}
...

```

Met het commando `\nosetuphyperrefheaderfooter` wordt het automatisch gebruik van de `hyperref` package én headers en footers uitgezet. De gebruiker moet dan zelf de package laden en opzetten. Dat geldt ook voor het gebruik van headers en footers.

## 5 Aangepaste exam class commando's

Een aantal commando's uit de `exam` class is aangepast.

`\pointname` – opnieuw gedefinieerd als `{ pt}` (let op de spatie).

`\marginpointname` – opnieuw gedefinieerd als `{ pt}` (let op de spatie).  
`\partlabel` – opnieuw gedefinieerd als `\thepartno` (let op het haakje).  
`\thechoice` – opnieuw gedefinieerd als `\alph{choice}`.  
`\choicelabel` – opnieuw gedefinieerd als `\thechoice` (let op het haakje).

Het commando `\droppoints` is opnieuw gedefinieerd als

```
\def\droppoints{%  
  \leavevmode\unskip\nobreak  
  {\padded@point@block}%  
  %\par  
}
```

Het commando `\qformat` is opnieuw gedefinieerd als

```
\qformat{\textbf{\tisdexam@opgavespel{} \thequestion{}} (\totalpoints  
  \@pointname) \hfill}
```

## 6 Verwijderde environments

De `exam` class kent de environments `subpart` en `subsubpart`. Deze zijn verwijderd uit de `tisdexam` class. Ten eerste zijn opgaven met meer dan één niveau didactisch niet echt verantwoord en ten tweede is het niet meer mogelijk om het aantal open vragen en meerkeuzevragen te tellen omdat er mengvormen mogelijk zijn.

## 7 Vanilla

De `tisdexam` class dwingt de gebruiker het document op te stellen in een bepaald format. Niet iedere gebruiker wil dat. De optie `vanilla` zorgt ervoor dat het document wordt opgemaakt in de `vanilla`-modus. In feite is het nu identiek aan de `exam` class met de mogelijkheid tot het genereren van voorblad, alle andere instellingen blijven in de originele staat. De gebruiker moet dan zelf alle opmaak instellen zoals headers, footers, paginanummering en hyperlinks.

De taalopties worden wel herkend en de `babel` package wordt geladen met de geselecteerde taal.

## 8 Gebruikte packages

In de ‘non-vanilla mode’ worden de volgende packages expliciet geladen:

`xcolor`, `babel`, `geometry`, `hyperref`, `amssymb`

In de ‘vanilla-mode’ worden de volgende packages expliciet geladen:

`xcolor`, `babel`, `geometry`, `amssymb`

## 9 Meldingen

Een aantal meldingen kunnen gegenereerd worden, zie hieronder.

Do not use font size ‘10pt’. It is too small to read.

Gebruiker heeft de 10pt-optie gebruikt. Normale tekst wordt wel in 10 pt afgedrukt.

Document is typed dyslect

De optie dyslect is geactiveerd.

Document is typed vanilla

De optie vanilla is geactiveerd.

Document is typed concept

De optie concept is geactiveerd.

No language specified, set to ‘dutch’.

Er is geen taal geselecteerd, Nederlands is de standaardinstelling.

Subparts not allowed in this class

Er kunnen geen subparts gebruikt worden in deze class.

Subsubparts not allowed in this class

Er kunnen geen subsubparts gebruikt worden in deze class.

Document is rendered with answers

De optie answers is gebruikt, de antwoorden/uitwerkingen worden afgedrukt.

Package hyperref and header and footers automaticly set up at begin of document

De pagina-opmaak en linking wordt automatisch geladen.

Package parskip detected. Please view the coverpage for correct rendering De package parskip is geladen. Let er op dat parskip een aantal aanpassingen doet aan layout-parameters, bv spatiëring bij lijsten.

Document option mimicwordtwentyten is in effect

De optie mimicwordtwentyten is gebruikt.

## 10 Opgelet!

De volgende commando’s uit de exam class mogen niet gebruikt worden: `\checkboxeshook`, `\choiceshook` en `\questionhook`. Deze worden door de `tisdexam` class gebruikt voor interne doeleinden. Gebruik de nieuwe commando’s `\tisdexamcheckboxeshook`, `\tisdexamchoiceshook` en `\tisdexamquestionhook`. Uiteraard geldt dit niet als de vanilla-modus wordt gebruikt.

De package `geometry` wordt geladen met een standaard instelling. Als gebruiker kan deze package dus niet geladen worden. Gebruik het commando `newgeometry` om de pagina-layout in te stellen. Zie ook volgende hoofdstuk.

## 11 Tips

Standaard is de linkkleur op blauw gezet. Een andere kleur kan eenvoudig geselecteerd worden door het volgende net onder het begin van het document te zetten. De links worden in kleur afgedrukt, dus niet met een omranding.

```
\begin{document}
\hypersetup{linkcolor=red}
...
```

Op een (papieren) toets zijn kleuren misschien niet handig, maar in een digitale versie met antwoorden weer wel:

```
%% Set link color to black for exam text only.
\ifprintanswers\else\hypersetup{linkcolor=black}\fi
```

Standaard is de witruimte tussen het eind van een vraag en het begin van een nieuwe vraag ingesteld op 0,7 cm. Om deze instelling te wijzigen moet de lengte `\questionsep` aangepast worden.

```
\setlength{\questionsep}{0.4cm}
```

De `geometry` package wordt geladen en de linker en rechter marge worden ingesteld op 2 cm. De pagina-layout kan opnieuw worden ingesteld d.m.v. het commando `\newgeometry`.

```
\newgeometry{bindingoffset=0.2in,left=1.0in,right=1.0in,top=0.6in,
             bottom=0.4in,footskip=.2in}
```

## 12 Voorbeeldvragen

In dit hoofdstuk wordt een aantal voorbeeldvragen gegeven

Voorbeeld van een enkele open vraag:

```
\question[10]
Hoeveel is  $1+1$ ?
```

### Opgave 1 (10 pt)

Hoeveel is  $1 + 1$ ?

Voorbeeld van een open vraag met subvragen:

```
\question
Gegeven de functies:  $f(x) = x^3 + 3x$  en  $g(x) = x^2 + 6x$ 
\begin{parts}
\part[3] \droppoints\ Bepaal de nulpunten van deze functies.
\part[5] \droppoints\ Bepaal de extremen van deze functies.
\part[7] \droppoints\ Bepaal de snijpunten van  $f(x)$  met  $g(x)$ .
\end{parts}
```

### Opgave 2 (15 pt)

Gegeven de functies:  $f(x) = x^3 + 3x$  en  $g(x) = x^2 + 6x$

- (3 pt) Bepaal de nulpunten van deze functies.
- (5 pt) Bepaal de extremen van deze functies.



c) (7 pt) Bepaal de snijpunten van  $f(x)$  met  $g(x)$ .

Voorbeeld vraag uit een toets Belastingrecht van het NCOI (examennummer: 96038, dd 23 november 2013) met andere benaming voor punten.

```
\pointname{ punten}
\marginpointname{ punten}
\question
Ondernemer Hans Bakker (alleenstaand, 30 jaar) heeft al sinds 2003 een
eenmanszaak. Hij verricht bouwkundige inspecties bij zijn klanten. Sinds
2009 heeft hij voor 40 uren per week Klaas Klaver in vaste dienst. Uit de
administratie van Hans over het jaar 2012 blijkt dat hij 1.600 uren heeft
gewerkt. Paula Hartman, de vriendin van Hans, woont 10 kilometer bij hem
vandaan en zij komt Hans sinds 2011 elke zaterdagochtend 3 uren assisteren
met de administratie. Zij ontvangt daarvoor geen enkele vergoeding. Het
betreft een soort van vriendendienst. Behalve dat Hans voor de
inkomstenbelasting belastingplichtig is, moet hij ook voor de omzetbelasting
aangifte doen. Gezien zijn omzet moet hij elk kwartaal zijn btw-aangifte
invullen.

\begin{parts}
\part[8] Welke tabel moet Hans Bakker hanteren in verband met de loonbelasting
van personeelslid Klaas Klaver? Motiveer uw antwoord. {} \droppoints
\part[7] Heeft ondernemer Hans Bakker over 2013 recht op de
zelfstandigenaftrek als zijn situatie gelijk is aan die van 2012? Motiveer uw
antwoord. {} \droppoints
\part[6] Kan ondernemer Hans Bakker over 2013 een bedrag opvoeren in verband
met de meewerkaftrek als zijn situatie gelijk is aan die van 2012? Motiveer
uw antwoord. {} \droppoints
\part[8] Onder welk btw-tarief vallen de werkzaamheden die ondernemer Hans
Bakker verricht? Motiveer uw antwoord. {} \droppoints
\end{parts}
```

### Opgave 3 (29 punten)

Ondernemer Hans Bakker (alleenstaand, 30 jaar) heeft al sinds 2003 een eenmanszaak. Hij verricht bouwkundige inspecties bij zijn klanten. Sinds 2009 heeft hij voor 40 uren per week Klaas Klaver in vaste dienst. Uit de administratie van Hans over het jaar 2012 blijkt dat hij 1.600 uren heeft gewerkt. Paula Hartman, de vriendin van Hans, woont 10 kilometer bij hem vandaan en zij komt Hans sinds 2011 elke zaterdagochtend 3 uren assisteren met de administratie. Zij ontvangt daarvoor geen enkele vergoeding. Het betreft een soort van vriendendienst. Behalve dat Hans voor de inkomstenbelasting belastingplichtig is, moet hij ook voor de omzetbelasting aangifte doen. Gezien zijn omzet moet hij elk kwartaal zijn btw-aangifte invullen.

- Welke tabel moet Hans Bakker hanteren in verband met de loonbelasting van personeelslid Klaas Klaver? Motiveer uw antwoord. (8 punten)
- Heeft ondernemer Hans Bakker over 2013 recht op de zelfstandigenaftrek als zijn situatie gelijk is aan die van 2012? Motiveer uw antwoord. (7 punten)
- Kan ondernemer Hans Bakker over 2013 een bedrag opvoeren in verband met de meewerkaftrek als zijn situatie gelijk is aan die van 2012? Motiveer uw antwoord. (6 punten)

- d) Onder welk btw-tarief vallen de werkzaamheden die ondernemer Hans Bakker verricht? Motiveer uw antwoord. (8 punten)

Voorbeeld van een multiple choice vraag:

```
\question[5]
\label{opg:opg3}
Een gebruiker wil van R25 bit 6 en 1 inverteren en bit 4 en 2 op nul
zetten. Hiervoor zijn een EXOR- en een AND-masker nodig. Welke waardes
zijn correct?
\begin{choices}
  \choice EXOR = 0xBD, AND = 0x14
  \choice EXOR = 0x42, AND = 0x14
  \choice EXOR = 0xBD, AND = 0xEB
  \CorrectChoice \label{ans:opg3} EXOR = 0x42, AND = 0xEB
\end{choices}
```

#### Opgave 4 (5 pt)

Een gebruiker wil van R25 bit 6 en 1 inverteren en bit 4 en 2 op nul zetten. Hiervoor zijn een EXOR- en een AND-masker nodig. Welke waardes zijn correct?

- a) EXOR = 0xBD, AND = 0x14
- b) EXOR = 0x42, AND = 0x14
- c) EXOR = 0xBD, AND = 0xEB
- d) EXOR = 0x42, AND = 0xEB

Bij vraag 4 is het label `opg:opg3` geplaatst zodat hieraan gerefereerd kan worden. Bij het goede antwoord is het label `ans:opg3` geplaatst. Hiermee kan het goede antwoord afgedrukt worden.

```
Het goede antwoord op vraag \ref{opg:opg3} is \ref{ans:opg3}.
```

Het goede antwoord op vraag 4 is d.

# Toetsvoorblad

Naam Student: \_\_\_\_\_

Studentnummer: \_\_\_\_\_

## DE HAAGSE HOGESCHOOL

FACULTEIT TECHNOLOGIE,  
INNOVATIE & SAMENLEVING

Locatie: **Delft**

<b>Opleiding:</b> <b>Elektrotechniek</b>	<b>Toetsnaam:</b> <b>INLDIG</b>
Opsteller: J.E.J. op den Brouw Tweede lezer: J.Z.M. Broeders	Datum: donderdag 30 januari 2014 Tijd: 13:00 – 14:30 uur
Groep: EP11, EP12 Cursuscode: E-INLDIG-th1	Aantal bladzijden: 11 (inclusief voorblad) Aantal vragen: 4

### Bij deze toets worden verstrekt:

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Gelineeerd papier | <input type="checkbox"/> Opgavenbladen met ruimte om de vragen te beantwoorden |
| <input type="checkbox"/> Ruitjes papier               | <input type="checkbox"/> Antwoordformulier ABCDE                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Kladpapier        | <input type="checkbox"/> Antwoordformulier Ja/Nee                              |
| <input type="checkbox"/> Omslag voor gemaakt tentamen | <input type="checkbox"/> Antwoordformulier Ja/Nee/Vraagteken                   |
| <input type="checkbox"/> Overig: _____                |  |
| <input type="checkbox"/> Bijlage(n): _____            |  |

### Toegestane eigen hulpmiddelen bij het maken van deze toets:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Eenvoudige rekenmachine                        | <input type="checkbox"/> Eigen aantekeningen: _____ |
| <input checked="" type="checkbox"/> Grafische rekenmachine              | <input type="checkbox"/> Boeken/dictaten: _____     |
| <input type="checkbox"/> Computer                                       |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Formuleblad(en): Boekje Aad Sluyter |   |

### Opmerkingen:

Bij elke opgave staat het maximum aantal te behalen punten genoteerd, in totaal is maximaal 59 punten te behalen.

### Cesuur (voorlopig):

cijfer = (aantal behaalde punten/10) + 1

### In te leveren door student bij surveillant:

- |   |
|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Alle documenten voorzien van naam en studentnummer, per document gesorteerd |
| <input type="checkbox"/> Alle documenten voorzien van naam en studentnummer, per student gesorteerd (in omslag) |

### Belangrijk:

Voor dit tentamen gelden de regels uit de toetsregeling van het Onderwijs- en Examenreglement. Dit document is aanwezig in het toetslokaal;

Je dient zelf te controleren of je alle pagina's en vragen van dit tentamen hebt ontvangen;

Dit tentamen is dubbelzijdig geprint;

Schrijf je naam en studentnummer op alle documenten.