

Tentamen Wetenschapsgeschiedenis

Datum: dinsdag 27 mei 2014

Docent: dr. D.J. Beckers

Tijd: 12:00 – 14:00u

Vakcode: FEW 400318

Algemeen:

- (1) Zet duidelijk uw naam en studentnummer boven AL de blaadjes die u inlevert.
- (2) Geef *volledige* antwoorden in *correcte* Nederlandse zinnen (geen losse steekwoorden). Indien van toepassing mag u ook een schets maken en daarnaar verwijzen in uw antwoord. Zorg dat altijd duidelijk is naar welk onderdeel van een schets u verwijst.
- (3) Het tentamen bestaat uit twee versies. Beide versies bestaan uit 8 vragen.
- (4) U maakt ALLE vragen van één van de versies. U kiest zelf de versie. Vragen hoeven niet in volgorde te worden gemaakt, maar geef duidelijk aan welke vraag u beantwoordt.

Vragen (versie informatica):

1. Pythagoras

De Pythagoras-sekte op Samos hield er een uitgebreid gedachtengoed op na met betrekking tot het nut en doel van de rekenkunde. Zij hingen al hun kennis op aan de sekteleider en waren verplicht om die kennis geheim te houden. Zodoende weten we niet heel veel van de sekte.

- (a) Geef een voorbeeld van een rekenkundige bewering waaruit blijkt wat de sekte voor doel zag in de rekenkunde.
- (b) In hoeverre waren deze ideeën gebaseerd op ouder gedachtengoed?

2. Nicole Oresme

De Franse bisschop Nicole Oresme kunnen we duiden als een van de hoofdfiguren in de geschiedenis van wiskunde in de Middeleeuwen.

- (a) Noem twee van zijn meest belangwekkende resultaten.
- (b) Beschrijf in welk opzicht Oresme een Renaissance-man was, en in welk opzicht hij zich juist als een echte middeleeuwer gedroeg.

3. Abraham de Graaf

De Amsterdamse rekenmeester Abraham de Graaf publiceerde in 1776 zijn *Geheele Mathesis of Wiskonst*. Hij prees dat boek aan met de opmerking dat hij de wiskundige theorie herstelt had in "zijn natuurlijke gedaante".

- (a) Noem tenminste drie onderwerpen die De Graaf in dit boek behandelt, die we tegenwoordig niet meer tot de wiskunde rekenen.
- (b) Wat bedoelde De Graaf met "natuurlijke gedaante"?
- (c) Wat hield het beroep van rekenmeester in? Kun je stellen dat het zonder meer synoniem was met "wiskundige" of "wiskundeleraar"?

4. Burgerlijk beschavingsoffensief

Het vroeg negentiende-eeuwse burgerlijke beschavingsoffensief van organisaties zoals de Maatschappij tot Nut van 't Algemeen werd mede door wiskundigen en wiskunde-onderwijzers uitgedragen.

- (a) Geef een voorbeeld van een rekenopgave waaruit dit blijkt.
- (b) Waarom waren wiskundigen hierbij betrokken?
- (c) Leg uit hoe uit de ontwikkelingen in het wiskunde-onderwijs blijkt dat de mathematici en de wiskunstenaars naar elkaar toe waren gegroeid?

5. Baldassare Boncompagni

De excentrieke Italiaanse prins Boncompagni redigeerde sinds 1868 het *Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche*. Dit was het eerste tijdschrift dat exclusief gewijd was aan de geschiedenis van de exacte wetenschappen.

- (a) Leg uit waarom de opkomst van de geschiedschrijving van de wiskunde gedurende de tweede helft van de negentiende eeuw kan worden gezien als een indicator voor de professionalisering van de wiskundebeoefening.
- (b) Geef twee voorbeelden die de nationalistisch getinte beleving van de geschiedschrijving van de wiskunde illustreren.

6. Turing

De Britse wiskundige Alan Turing publiceerde in 1936-37 zijn beroemd geworden artikel "On computable numbers".

- (a) Wat is het meest vernieuwende idee van dit artikel, waardoor informatici vandaag de dag nog aan dit artikel refereren?
- (b) Leg uit hoe het idee van "berekenbaarheid" door Turing wordt behandeld.

7. Professionalisering van de informatica

Gedurende de periode 1946-1987 professionaliseerde de academische informatica zich in rap tempo tot een eigen discipline. Geef een aantal voorbeelden waarmee deze bewering kan worden geïllustreerd.

8. Spreadsheets

Eén van de eerste software-pakketten die in de jaren zeventig van de twintigste eeuw gretig afrek vonden was de spreadsheet.

- (a) Leg uit in welk(e) opzicht(en) de toepassing van spreadsheet vernieuwing teweeg bracht.
- (b) In hoeverre was de spreadsheet een introductie van wiskundig denken, in hoeverre van informatica-denken, binnen het bedrijfsleven?