

## Tentamen

### GESCHIEDENIS VAN DE NATUURWETENSCHAP VANAF NEWTON

19411300 en 201000183 – dinsdag 15 april 2013, 8.45-12.15

#### *Aanwijzingen vooraf*

- *Schrijf je naam en studentnummer op al je blaadjes.*
- Er zijn vier vragen.  
Vraag 1 – 3 zijn voor de WB-variant vak het vak (19411300, 3,6 EC). Vraag 4 is alleen voor de INF-variant (201000183, 5 EC). INF-studenten maken alle vragen. Je kunt als WB student ook de INF-variant doen.  
Geef aan welke variant van het vak je doet.
- *Bij het tentamen mag je alleen een pen gebruiken. Geen aantekeningen, teksten, enzovoort.*
- *Lees de vragen eerst allemaal goed door voor je met de beantwoording begint.*
- *Doe je best de vragen te beantwoorden door middel van beknopte betoogjes. Dat wil zeggen dat je al die elementen die je voor de beantwoording van de vraag van belang vindt, in lopend maar niet wijdlopijg Nederlands, in een doordachte volgorde en samenhang opschrijft. Laat weg wat niet terzake doet; onderscheid hoofd- en bijzaken.*
- *Succes!*

- 1** Noem 3 instrumenten die belangrijke nieuwe wetenschappelijke inzichten hebben opgeleverd. Geef precies aan wat het instrument deed, welke inzichten het opgeleverd heeft en hoe, wie het ontwikkelde en gebruikte, en wanneer dit allemaal gebeurde. (Je kunt hierbij op een halve eeuw nauwkeurig zijn; bijvoorbeeld ‘eind 18<sup>de</sup> eeuw’ of ‘halverwege de 20<sup>ste</sup> eeuw’.)
- 2** Vanaf de zestiende eeuw verandert de verhouding tussen wetenschap en techniek. Wetenschap krijgt een steeds grotere rol in de ontwikkeling van techniek, en omgekeerd.
  - a** Waar hielden wetenschappers zich van oudsher mee bezig?
  - b** Geef een voorbeeld van het gebruik van wetenschap in techniek en leg uit hoe dat de ontwikkelingen in die tijd illustreert.
  - c** Welke nieuwe rollen voor de wetenschapper bracht het toenemende gebruik van wetenschap in de techniek met zich mee?
- 3** Op blz 255 schrijft Vermij dat ‘het wereldbeeld van de moderne tijd wetenschappelijk is op dezelfde manier waarop de Middeleeuwen ‘christelijk’ waren.’
  - a** Leg uit wat hij hiermee bedoelt.
  - b** Vind je dat je wetenschap als een soort geloof kunt beschouwen? Licht toe.

- 4** Het Mathematisch Centrum werd in 1946 opgericht om rekenvraagstukken op te lossen en te onderzoeken. In 1952 werd er de eerste Nederlandse computer gebouwd, de ARRA.
- a** Wat voor soort rekenvraagstukken werden uitgevoerd, en hoe werd dat aangepakt?
  - b** Wie deden het rekenwerk voor de computer gebruikt werd, en hoe?
  - c** Wat was Edsger Dijkstras opvatting over het programmeren van computers?