

Voor dit examen zijn maximaal 31 punten te behalen; het examen bestaat uit 14 vragen.  
Voor elk vraagnummer is aangegeven hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

Als bij een vraag een verklaring, uitleg of argumentatie gevraagd wordt, worden aan het antwoord geen punten toegekend als deze verklaring, uitleg of argumentatie ontbreekt.

Geef niet meer antwoorden (redenen, voorbeelden e.d.) dan er worden gevraagd. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd en je geeft meer dan twee redenen, dan worden alleen de eerste twee in de beoordeling meegeteld.

## Opgave 1 Hersenen en bewustzijn

Stel je voor dat op een dag op een andere planeet een ruimteschip van de aarde arriveert. De bemanning bestaat onder meer uit filosofen die zich het nodige afvragen over de lokale bewoners die zij 'Antipoden' noemen. De Antipoden gedragen zich als mensen. Zo trekken zij hun hand weg van een hete kachel, gaan naar de tandarts als hun kies ontstoken is en lachen als ze een grap horen. Maar hebben ze daarbij dezelfde ervaringen als mensen? Kunnen ze ook pijn of blijdschap voelen?

- 2p 1  Welke conclusie zou Ludwig Wittgenstein trekken ten aanzien van de vraag of de Antipoden pijn of blijdschap kunnen voelen? Geef daarbij aan wat er volgens Wittgenstein nodig is om van 'iets' vast te kunnen stellen of het gevoel heeft.

De 'Aardlingen' raken in gesprek met de Antipoden en al gauw blijkt dat de taal en de manier van leven en zelfs de filosofie erg lijkt op die van ons. Maar er is een belangrijk verschil: de Antipoden drukken zich op een zeer technische manier uit. Wat de Aardlingen niet weten is dat de Antipoden op het gebied van neurologie en biochemie grote technologische doorbraken hebben bereikt. Een gevolg hiervan is dat de Antipoden bij het beschrijven van hun persoonlijke gevoelens en ervaringen veelvuldig gebruik maken van begrippen uit de neurologie, zoals 'zenuwen', 'vezels', 'synapsen' en 'neuronen'. Eén van de filosofen vraagt zich dan ook af of Antipoden gevoelens van verliefdheid of pijn wel kennen, zoals Aardlingen die kennen, want deze woorden gebruiken de Antipoden immers niet. Als de Aardlingen en Antipoden hierover met elkaar in gesprek raken, wordt snel duidelijk dat het gaat om dezelfde gevoelens en ervaringen. Het gesprek tussen de Aardlingen en de Antipoden leek in het begin dus vast te lopen op de betekenis van woorden: bedoelen ze met de verschillende woorden wel hetzelfde? (naar: Richard Rorty, *Philosophy and the Mirror of Nature*)

Gottlob Frege heeft in zijn artikel 'Over betekenisinhoud en betekenisomvang' (1892) een onderscheid gemaakt tussen de intensie en de extensie van een woord.

- 2p 2  Leg uit wat volgens Frege het onderscheid is tussen de intensie en de extensie van een woord.

Licht dit onderscheid toe met behulp van de gegevens uit bovenstaande inleiding over de ontmoeting tussen de Aardlingen en de Antipoden.

Ook valt het een 'aardse' filosoof op dat de Antipoden geen woord voor 'geest' of 'bewustzijn' kennen. Als hij daarover in gesprek raakt met de Antipoden, volgt de uitleg dat men vroeger op hun planeet ook wel sprak over 'geest' of 'bewustzijn', maar dat men daar intussen op grond van nieuwe neurologische kennis van is teruggekomen. Praten over 'geest' ziet men als een overblijfsel van een ouderwetse en achtergebleven 'populaire psychologie', waarin werd uitgegaan van 'geest' of 'bewustzijn' als op zichzelf staande fenomenen.

Volgens Gilbert Ryle ontstaan veel filosofische problemen door verkeerd taalgebruik. In zijn hoofdwerk uit 1949 levert hij kritiek op de manier waarop het begrip 'geest' in de filosofie van Descartes wordt gebruikt. Hij spreekt in dit verband van de 'categoriefout' in het taalgebruik van Descartes.

- 3p 3  Leg uit wat Ryle verstaat onder de 'categoriefout'. Beargumenteer tevens in welk opzicht de opvatting van Ryle over het begrip 'geest' aansluit bij de opvatting van de Antipoden daarover.

René Descartes maakt in zijn filosofie een scherp onderscheid tussen mensen enerzijds en dieren en machines anderzijds. Dieren handelen volgens hem zuiver op grond van reflexen die veroorzaakt worden door een mechaniek. Hij beschouwt dieren als veredelde ‘automaten’. De opvattingen van Descartes worden omschreven als ontologisch dualisme. Descartes – die leefde in de 17e eeuw – was echter ook op de hoogte van bepaalde neurologische processen, zoals de prikkeling van zenuwen. Op dieren, maar ook op mensen kunnen volgens hem prikkels van buiten inwerken. Niet alleen op het lichaam, maar óók op de geest. Zijn dualisme roept de vraag op hoe prikkels van buiten die bij de mens inwerken op het lichaam, óók kunnen inwerken op de geest.

- 2p 4  Leg uit waarom Descartes een dualist genoemd kan worden en geef aan de hand van een voorbeeld aan hoe volgens hem prikkels van buiten kunnen inwerken op het lichaam én de geest van de mens.

Op het dualisme van Descartes is veel kritiek gekomen. Onder meer van Daniel Dennett. In zijn boek ‘Het bewustzijn verklaard’ (1991) komt hij met de theorie dat de geest of het bewustzijn niet losstaat van de fysieke hersenen: ‘... er is geen reden om aan te nemen dat de hersenen zelf nog een hoofdkwartier hebben, een inwendig heiligdom, en dat het daar aankomen (van informatie) de noodzakelijke of toereikende voorwaarde is voor een bewuste ervaring.’ De zienswijze van Dennett levert een probleem op als het gaat om bewuste ervaringen in kwalitatief en subjectief opzicht.

Denk maar aan de waardering van de smaak van bier of het ervaren van de schoonheid van een landschap. Maar niet alleen het proeven van bier of het zien van een landschap, maar ook voelen, zien, horen en denken zelf, zullen altijd op een bepaalde manier subjectief ervaren worden. Zal het ooit mogelijk zijn om met behulp van de natuurwetenschappen deze subjectieve en kwalitatieve ervaringen – qualia genaamd – te herleiden tot neurologische processen in de hersenen?

- 2p 5  Geef aan tot welk standpunt Dennett komt ten aanzien van de vraag of qualia van belang zijn bij het onderzoek naar bewustzijn. Beargumenteer tevens of je het met Dennetts standpunt eens bent.

Thomas Nagel heeft zich ook met het qualia-vraagstuk beziggehouden. Want, stel dat qualia bestaan en de wetenschap in staat is om deze subjectieve ervaringswijzen te herleiden tot de werking van de hersenen, dan zou het mogelijk kunnen worden om ook subjectieve ervaringswijzen te simuleren in digitale computers. Dan zouden bewuste computers ofwel robots met kwalitatieve ervaringen mogelijk worden.

Ten aanzien van ‘bewustzijn’ worden doorgaans drie vormen onderscheiden: de manier waarop we de alledaagse werkelijkheid ervaren, het vermogen om ergens aan te denken en het besef dat we hebben van ons eigen denken.

Over de vraag of we wetenschappelijke kennis van qualia kunnen bereiken heeft Nagel een gedachte-experiment ontwikkeld over ‘hoe het voelt om een vleermuis te zijn’.

- 3p 6  Geef aan de hand van het gedachte-experiment over ‘hoe voelt het om een vleermuis te zijn’ aan welke conclusie Nagel zou trekken over de mogelijkheid om machines te maken die subjectieve ervaringen (of qualia) hebben. Leg uit op welke van de drie genoemde vormen van bewustzijn Nagels gedachte-experiment betrekking heeft.

Aan de ontwikkeling van ‘denkende machines’ wordt gestaag gewerkt. Zo zijn er kunstmatig intelligente schaakcomputers ontworpen die kunnen wedijveren met topschakers. Dit roept de vraag op of het menselijke brein ooit voorbijgestreefd gaat worden door ‘kunstmatige breinen’. John Searle maakt in zijn boek ‘Geesten, hersenen en wetenschap’ (1984) een vergelijking tussen de manier waarop informatie wordt verwerkt door de mens en de manier waarop de huidige generatie computers dat doet.

Hij levert daarbij kritiek op filosofen die de mens voorstellen als een combinatie van *hardware* en *software*. Om aan te geven dat er een fundamenteel verschil is tussen menselijk denken en het denken van een computer kwam Searle met het gedachte-experiment van de Chinese kamer.

- 2p 7  Leg uit wat dit experiment inhoudt en geef aan welke conclusie Searle trekt over het verschil tussen menselijk denken en het denken van een computer.

Als men er in de toekomst in slaagt om een computer net zo te laten denken als de mens, zou dit betekenen dat er nauwelijks of geen verschil meer is tussen wat in de hersenen gebeurt en wat in de geest gebeurt: de machine kan tevens 'bewust' worden genoemd. De voorspelling van de aanhangers van de identiteitstheorie komt dan uit: tussen hersenen en geest (bewustzijn) is er geen onderscheid meer. Tegenstanders van de identiteitstheorie beweren echter dat gedachten eigenschappen hebben die hersenprocessen – ook al vinden ze plaats in een neurale netwerk – niet hebben. Een van die eigenschappen is 'intentionaliteit'.

- 3p **8** □ Geef aan wat onder intentionaliteit wordt verstaan en lever aan de hand hiervan kritiek op de stelling van de aanhangers van de identiteitstheorie.

## Opgave 2 Expertsystemen

In tal van beroepen zijn experts werkzaam: mensen die op hun eigen vakgebied zeer bekwaam zijn. We kennen natuurlijk computerexperts, maar er zijn soms ook piloten, artsen, kunstenaars, rechters, filosofen en docenten die de naam expert verdienen. Zij blinken meestal uit omdat ze door ervaring en inzicht de juiste beslissingen nemen in bepaalde situaties en daarmee blijf geven van intelligent handelen.

Tegenwoordig bestaan er zogenaamde expertsystemen: computerprogramma's die het menselijk denken nabootsen en daardoor een deel van de besluitvorming van menselijke experts kunnen overnemen. Een oudere versie daarvan kennen we als de automatische piloot die 'zelfstandig' een vliegtuig kan besturen. Momenteel zijn er ook toepassingen in bijvoorbeeld de medische wereld, de industrie, de rechtspraak en de financiële planning. Zo zijn er expertsystemen ontwikkeld om ziektebeelden vast te stellen en behandelingsmethoden aan te bevelen, fouten op te sporen in vliegtuigmotoren, te bepalen of personen recht hebben op een werkloosheidsuitkering of een straf op te leggen aan veroordeelde wetsovertreders.

Hubert Dreyfus is een filosoof die veel aandacht heeft voor vraagstukken die de overeenkomsten en verschillen tussen mensen en machines betreffen. In 'Mens versus computer' beschrijft Philip Brey de opvattingen van Dreyfus. In deze tekst wordt ook ingegaan op expertsystemen.

tekst 1

Bij een expertstelsysteem tracht men door interviews met experts een lijst te maken van (duizenden of tienduizenden) feiten en regels volgens welke experts worden geacht te redeneren, bijvoorbeeld: persoon X is ziek en heeft symptomen als koorts, spierpijn, hoofdpijn, hoesten etcetera. De conclusie zal dan zijn: persoon X heeft griep. Deze lijst wordt in een computerprogramma vertaald. Daarna worden de prestaties van het systeem vergeleken met de prestaties van de menselijke expert. Als het systeem voldoende lijkt te presteren, kan het in gebruik worden genomen.

*bron: Philip Brey, Mens versus computer. (in H. Achterhuis, (red), Van stoommachine tot cyborg. Denken over techniek in de nieuwe wereld)*

- 2p 9  Welke overeenkomst is er tussen de hierboven beschreven toetsing van de prestaties van expertsystemen en de test van Turing?

In dezelfde tekst wordt ook de rechtspraak genoemd als een voorbeeld waarin expertsystemen worden toegepast. Wat mensen kunnen, kunnen computers ook, zo denkt men.

tekst 2

Het bepalen van de juiste strafmaat voor een vergrijp vereist, nemen wij aan, de expertise van een rechter. Een rechter heeft de expertise om met inachtneming van de verschillende omstandigheden die golden bij het vergrijp en van de achtergrond van de verdachte een vonnis uit te spreken. Een wetgevende instantie kan echter ook beslissen dat rechters voortaan de strafmaat vaststellen op basis van een aantal formele principes, zoals de aard van het vergrijp, het strafblad van de delinquent en een beperkt aantal andere, formeel toetsbare criteria. Op deze manier wordt het intuïtieve oordeel van de rechter uitgeschakeld en wordt zijn taak beperkt tot het toepassen van een aantal formele regels.

*bron: Philip Brey, Mens versus computer. (in H. Achterhuis, (red), Van stoommachine tot cyborg. Denken over techniek in de nieuwe wereld)*

Volgens H.T. Schipper, oud-voorzitter van de Nederlandse vereniging van juristen is een dergelijk expertsysteem in de rechtspraak juist daarom niet wenselijk.

tekst 3

De wezenlijke efficiency van de rechtspraak in ethisch, democratisch en humanitair opzicht groeit namelijk niet wanneer een vonnis aan een computer wordt ontleend, maar naarmate zij meer genuanceerd en kenbaar op individuele gevallen betrokken is. Naarmate de moderne rechter zich meer bewust wordt van de waarde van zijn uitspraken, zal hij zich minder als onaantastbare autoriteit manifesteren en meer laten blijken dat hij als menselijk wezen in slechts betrekkelijk geringe mate van zijn cliënten verschilt.

*bron: H.T. Schipper. Mensbeeld in rechte. Zoeken naar het mensbeeld*

Turing zelf geeft enkele argumenten tegen zijn eigen test, waaronder het argument op grond van bewustzijn, zoals geformuleerd door professor Jefferson.

2p 10

Wat houdt het argument op grond van het bewustzijn in?

Leg vervolgens uit in welk opzicht dit argument een ondersteuning kan zijn voor de opvatting dat een uitspraak van een rechter verschilt van een uitspraak door een computersysteem.

Ook het al dan niet toelaten van asielzoekers kan afhangen van het oordeel van de computer.

Dat dergelijke beslissingen al door een computer genomen worden, blijkt uit een lezing van minister Korthals van justitie, gehouden in 1999 op een congres over privaatrecht in de 21e eeuw.

tekst 4

De gedachte dat de computer het rechterswerk overneemt, is en blijft moeilijk te accepteren. Maar we moeten wel beseffen dat we het stadium dat overheidsbeslissingen via expertsystemen genomen kunnen worden bij bepaalde massazaken al bereikt hebben. Bij bijvoorbeeld beslissingen over de verkrijging van het Nederlanderschap wordt op basis van een aantal 'hard en fast rules' een beslissing genomen. Bij de inrichting van de wet wordt al rekening gehouden met het feit dat in massazaken uitvoering slechts mogelijk is als dat automatisch kan.

*bron: Minister Korthals: site Ministerie van Justitie*

In de tekst van Brey wordt echter ook gesproken over ethiek: 'Bij de beslissing of een asielzoeker wel of niet wordt toegelaten, of welke strafmaat een wetsovertreder krijgt, is het overlaten van de beslissing aan een computer vanuit ethisch oogpunt zeer omstreden.'

2p 11

Met behulp van welk criterium zal het utilisme de toelaatbaarheid van expertsystemen beoordelen?

Hoe zou een utilist tot een oordeel komen over de besluitvorming door computers over de toelating van asielzoekers?

Ook in het onderwijs spelen intelligente computersystemen in toenemende mate een rol. Je filosofiedocent legt in de lessen uit wat de machine van Turing inhoudt. Wellicht zijn machines op een bepaalde manier intelligent te noemen, op een gelijksoortige wijze zoals mensen intelligent gedrag vertonen. De vraag kan vervolgens gesteld worden: hebben leerlingen overeenkomsten met machines, in plaats van andersom?

Volgens Putnam heeft de Turingmachine intelligente eigenschappen, zodat men ervan uit kan gaan dat deze machine een voorbeeld of model is van hoe de menselijke geest werkt.

2p 12

In hoeverre zijn Turingmachines een model van de menselijke geest?

Leg aan de hand van dit model uit hoe de geest van een leerling functioneert bij het maken van schoolwerk.

In het boek 'Het tijdperk van de levende computers' van Ray Kurzweil, wordt fantasievol beschreven hoe het onderwijs er in het jaar 2029 zou kunnen uitzien.

tekst 5

Het leren van mensen geschiedt voornamelijk met virtuele leerkrachten en wordt verbeterd door de vrijwel overal verkrijgbare zenuwimplantaten. De implantaten verbeteren het geheugen en de waarneming, maar het is nog niet mogelijk kennis direct te downloaden. Hoewel het leren is verbeterd door virtuele ervaringen, intelligent interactief onderwijs en zenuwimplantaten vereist het nog steeds tijdrovende menselijke ervaring en studie. Op deze activiteit concentreert de mens zich voornamelijk.

*bron: Ray Kurzweil: Het tijdperk van de levende computers*

Ongetwijfeld speelt denken of het leren denken een belangrijke rol in het onderwijs. Halverwege de 19e eeuw formuleerde de Duitse wetenschapper Ludwig Büchner al een materialistische visie op het begrip 'denken'.

2p 13 □

Leg uit wat Büchner onder denken verstaat.

Geef daarbij aan hoe de materialistische opvatting van Büchner te herkennen is in de visie op onderwijs in 2029, zoals door Kurzweil in tekst 5 verwoord.

Volgens de eerder genoemde Dreyfus, die zeer geïnspireerd is door de filosofie van Merleau-Ponty, is de menselijke wereld een geheel andere wereld dan de kunstmatige wereld van computers en implantaten.

tekst 6

Deze 'menselijke wereld' is een wereld die niet geheel objectief is, maar gevuld is met structuren, zoals geuren, gevoelens, frustraties, bedreigingen, hindernissen en doelen. Deze geuren en hindernissen zijn geen zaken die we zomaar bedenken, maar die zich in onze interactie met de wereld en in onze ervaring manifesteren. In deze wereld zijn we ook actief en leren we waarnemen, handelen en denken. Deze wereld evolueert echter mee met onze activiteiten, omdat mede in en door deze activiteiten zich steeds nieuwe structuren manifesteren. Zo is de wereld van een pasgeboren baby nog grotendeels ongestructureerd, maar bevinden zich in de wereld van een volwassen mens talloze, in de loop van de jaren uitgekristalliseerde structuren.

*bron: Philip Breys, Mens versus computer. (in H. Achterhuis, (red), Van stoommachine tot cyborg. Denken over techniek in de nieuwe wereld)*

2p 14 □

Hoe denkt Merleau-Ponty over de verhouding tussen lichaam en geest?

Leg daarbij aan de hand van tekst 6 uit waarin deze opvatting verschilt van de opvatting van Büchner.

**Einde**