

Tentamen Inleiding Functieleer d.d. 19.10.1998, 13.30-16.30 uur

Docent: Prof.dr. A.F. Sanders

Vakcode: PP142, studiepunten: 6

Psychologie studenten maken het gehele tentamen. Eerste jaars AI studenten maken uitsluitend Functieleer 2 (= deel A), vanaf vraag 28 (3 studiepunten).

Functieleer 1

1. Neem aan dat voor zekere apen de Weber fractie voor bepaalde visuele stimuli $1/25$ (één--vijfentwintigste) bedraagt en voor vergelijkbare auditieve stimuli $1/5$ (één-vijfde). Dit betekent dat
 1. de apen die visuele stimuli beter kunnen onderscheiden dan de auditieve stimuli.
 2. de apen de auditieve stimuli beter kunnen onderscheiden dan de visuele stimuli.
 3. het weinig uitmaakt of ze visuele of auditieve stimuli moet onderscheiden.
 4. auditieve stimuli vijf maal intensiever wordt ervaren dan visuele stimuli .
2. Auditieve receptoren bevinden zich
 1. in het trommelvlies (eardrum).
 2. op de gehoorsbeentjes (ossicles).
 3. op het basilair membraan.
 4. in de half-cirkelvormige kanalen. (semi-circular channels)
3. Toen je de nieuwe grijze auto van je vriend voor de eerste keer zag was de auto tegen een zwarte muur geparkeerd. Later zag je dezelfde grijze auto tegen een witte muur geparkeerd. Een witte of een zwarte muur had (den)
 1. geen effect op de waargenomen helderheid van het grijs van de auto.
 2. het effect dat de auto donkerder leek bij de zwarte muur dan bij de witte muur.
 3. het effect dat de auto lichter leek bij de zwarte muur dan bij de witte muur.
 4. een groot verschil in receptief veld.
4. Optische stroom (optical flow) verschilt van bewegingsparallax (motion parallax), omdat bij optical flow
 1. objecten van ons af lijken te bewegen als we ons in de ruimte bewegen.
 2. objecten in de tegenovergestelde richting lijken te bewegen.
 3. objecten in omvang veranderen als we dichterbij komen of verder weg gaan.
 4. objecten die verder weg zijn met grotere snelheid lijken te bewegen dan objecten die dichtbij zijn.
5. Aan proefpersonen wordt gevraagd hoe ze $- * - * - *$ waarnemen. Ze zeggen dat ze dit als drie paren waarnemen die elk uit een streep en een ster bestaan. Deze patroonvorming is een voorbeeld van de Gestalt regel over
 1. gelijkenis (similarity).
 2. nabijheid (proximity).
 3. goed verloop (good continuation).
 4. sluiting (closure).
6. Helderheidsconstantie (lightness constancy) kan worden verklaard doordat
 1. de verhouding van de luminantie van figuur en achtergrond niet verandert.
 2. de hoeveelheid licht geen effect heeft op hoe helder iets wordt gezien.
 3. de kenmerk detectoren (feature detectors) dezelfde helderheid weergeven.

4. helderheid erg subjectief is.
7. Stel dat er 16 alternatieve stimuli zijn met een ongelijke waarschijnlijkheid van optreden. Berekening van de hoeveelheid informatie met behulp van de formule $H = -\sum p_i \log p_i$ toont 2 bit informatie aan. Hoe groot is de redundantie?
 1. Er is geen redundantie.
 2. 15%.
 3. 80%.
 4. 50%.
8. Volgens de signaal detectie theorie besluit men op grond van de waargenomen toestand van, bijvoorbeeld, een EEG patroon - tot de aanwezigheid of de afwezigheid van een signaal. Op die manier krijgt men treffers (hits), gemiste signalen (misses), onterecht gerapporteerde signalen (false positives) en juist beoordeelde ruis (correct rejections). Gegeven is een bepaalde d' en een variërend criterium. In dat geval geldt dat naarmate er meer hits zijn, zijn er ook meer -----, en naarmate er minder correct rejections zijn, zijn er ook minder -----
 1. false alarms; misses.
 2. correct rejections; misses.
 3. misses; false alarms.
 4. false alarms, hits.
9. Garner maakte een belangrijk onderscheid tussen separable en integral perceptieve dimensies. Dit onderscheid heeft betrekking op het feit dat
 1. separable dimensies gemakkelijker interpreteerbaar zijn dan integral dimensies.
 2. integral dimensies complexer zijn dan separable dimensions.
 3. een goed display altijd beter uit integral dimensies kan bestaan.
 4. men separable dimensies wel en integral dimensies niet afzonderlijk van elkaar kan variëren.
10. De additieve factoren methode legt sterk de nadruk op de vraag of effecten van twee variabelen op de reactietijd additief of interactief zijn. Additieve effecten doen vermoeden dat de twee variabelen ----- terwijl interactieve effecten doen vermoeden dat de twee variabelen -----
 1. nauwelijks een rol spelen; een grote rol spelen.
 2. een grote rol spelen; nauwelijks een rol spelen.
 3. aparte proces stadia beïnvloeden; tenminste één gemeenschappelijk stadium beïnvloeden.
 4. tenminste één gemeenschappelijk stadium beïnvloeden; aparte proces stadia beïnvloeden
11. Experimenten over machineschrijven tonen aan dat geoefende typisten
 1. sneller typen bij hele zinnen dan bij reeksen losse woorden.
 2. even snel typen bij hele zinnen als bij reeksen losse woorden.
 3. even snel typen als reeksen losse woorden in een bekende of in een onbekende taal getypt moeten worden.
 4. eerst een fonologische code van een woord moeten hebben voor ze het kunnen typen.
12. In het geval van "paced" werk
 1. bepaalt de machine het tempo.
 2. bepaalt men zelf het tempo
 3. is het tempo onregelmatig.
 4. hangt het tempo af van de vraag of er veel fouten worden gemaakt.

13. In de capaciteits theorie van Kahneman
 1. wordt alle capaciteit altijd aan de taak besteed.
 2. worden de grenzen van menselijke informatieverwerking vergeleken met de capaciteit van een computer.
 3. wordt alleen maar gesproken over de meting van werkbelasting.
 4. wordt aangenomen dat er altijd wat vrije capaciteit (spare capacity) overblijft.
14. De begrippen "data-limited" tegenover "resource-limited" in de economische (capaciteit) resource theorie verwijzen, respectievelijk, naar
 1. automatische tegenover gecontroleerde informatieverwerking.
 2. de aanname van één resource tegenover multiple resources.
 3. "geen toename van de prestatie" tegenover "toename van de prestatie" naarmate er meer resources worden geïnvesteerd .
 4. een gemakkelijker tegenover een moeilijker taak.
15. Tijdlijn (time line) analyse en subjectieve oordelen voor de bepaling van werkbelasting
 1. leveren beide ongeveer dezelfde indicatie voor werkbelasting op.
 2. verschillen in de zin dat tijdlijn analyse een gevoeliger maat is bij lage belasting terwijl subjectieve oordelen gevoeliger zijn bij hoge belasting.
 3. verschillen in de zin dat tijdlijn analyse een gevoeliger maat is bij hoge belasting terwijl subjectieve oordelen gevoeliger zijn bij lage belasting.
 4. verschillen in de zin dat tijdlijn analyse informatie belasting bepaalt terwijl subjectieve oordelen emotionele belasting bepaalt.
16. Oogsprongen bij lezen noemt men ; oogbewegingen bij het fixeren van een bewegend punt noemt men ; oogbewegingen bij het blijven fixeren van een punt gedurende het maken van een hoofdbeweging noemt men; de snelle uiterst kleine oogbewegingen die bij een fixatie optreden noemt men
 1. saccaden, volg (pursuit) bewegingen, compensatorische bewegingen; tremor.
 2. volg (pursuit) bewegingen, compensatorische bewegingen; tremor, saccaden.
 3. compensatorische bewegingen; tremor, saccaden, volg (pursuit) bewegingen.
 4. tremor, saccaden, volg (pursuit) bewegingen, compensatorische bewegingen.
17. In sommige van Neisser's experimenten moesten rijen letters worden afgezocht naar de aanwezigheid van een letter die maar in één rij voorkwam. De snelheid van het zoeken naar die letter bleek groter te zijn als
 1. men gemakkelijk letter voor letter kon lezen.
 2. als alleen maar hoofdletters werden gebruikt.
 3. als de letters woorden vormden.
 4. als de letters in visuele vorm meer van elkaar verschilden.
18. In de vroege (early) selectie theorie van selectieve aandacht is het uitgangspunt dat
 1. selectieve aandacht gebaseerd is op de selectie van fysische kenmerken.
 2. alle binnenkomende gegevens worden geanalyseerd tot op het niveau van woord identificatie.
 3. mensen in het algemeen maar één ding tegelijk kunnen.
 4. twee gelijktijdige boodschappen flink met elkaar interfereren.
19. Automatische verwerking van informatie (automatic processing) is
 1. flexibel. en preattentief.
 2. rigide en attentief.
 3. rigide en preattentief.

4 flexibel en attentief.

20. Volgens Biederman is de geon de perceptieve eenheid van een object. Geons
1. zijn aangeboren patronen waarop objectherkenning berust.
 2. maken meestal geen deel uit van objecten die door het perceptie systeem worden herkend.
 3. kunnen worden geactiveerd of gedeactiveerd als een op bepaalde geons aansluitend object wordt waargenomen.
 4. zijn illustraties van de Gestaltwetten.
21. In tegenstelling tot bottom-up processing heeft top-down processing het kenmerk dat het
1. uitgaat van kenmerken van stimuli
 2. hogere orde perceptuele eenheden activeert die op hun beurt lagere orde eenheden beïnvloeden.
 3. alleen van toepassing is in het geval van ambigue stimuli.
 4. berust op aangeboren perceptieve mechanismen.
22. Gebrek aan slaap heeft zeer nadelige effecten op prestaties en vooral bij monotone en saaie taken.
1. de prestaties worden nog slechter als, naast slaapgebrek, men ook nog aan lawaai wordt blootgesteld
 2. prestaties verbeteren als men, naast slaapgebrek, ook nog aan lawaai wordt blootgesteld.
 3. prestaties verbeteren als men, in het geval van slaapgebrek, motiverende stimuli (incentives) krijgt aangeboden.
 4. 2 en 3 zijn beide van toepassing.
23. Bij een betrouwbaarheidsanalyse (reliability analysis) van een systeem worden de foutenkansen van elk onderdeel geschat. Van groot belang is of twee bepaalde onderdelen parallel of serieel kunnen verlopen. In het laatste geval moeten beide onderdelen foutloos zijn om succes te hebben. In het parallelle geval hoeft maar één van beide onderdelen foutloos te zijn om al succes te hebben. Gegeven een foutenkans van de twee onderdelen van 0.1 dan is de kans op succes bij serieel verloop en bij parallel verloop
1. 0.81 en 0.99
 2. 0.81 en 0.91
 3. 0.90 en 0.99
 4. 0.75 en 0.90
24. Latente fouten zijn fouten die
1. meestal geen gevolg hebben maar je wel ineens kunnen overvallen.
 2. berusten op ergonomische fouten in het ontwerp.
 3. eigenlijk geen kwaad kunnen.
 4. grote gevolgen kunnen hebben als ze in combinatie met elkaar voorkomen .
25. Proprioceptieve informatie over bewegingen hangt vooral af van
1. terugmelding over de mate van spiercontractie door de spierspoelen.
 2. terugmelding over de mate van spiercontractie door de Golgi organen.
 3. een combinatie van terugmelding via spierspoelen en Golgi organen.
 4. de gevoeligheid van de afferente neuronen van spieren naar hersenen.
26. Alfa-gamma coactivatie bepaalt
1. bij welke hoeveelheid strek van een spier een monosynaptische strekreflex wordt opgewekt.

2. hoeveel kracht er nodig is om een spier te strekken.
 3. een gemeenschappelijke innervatie of inhibitie van de efferente neuronen.
 4. welke lichaamshouding aangenomen wordt.
27. Volgens het "mass spring" model van bewegen wordt uit de combinatie van innervatie (en inhibitie) van agonist en antagonist telkens een nieuw evenwichtspunt gevonden met als gevolg een beweging die dat evenwichtspunt als eindpunt heeft. Één van de experimenten hierover betreft een studie waarbij mensen een handle van links naar rechts moeten verschuiven totdat een bepaald punt is bereikt. Het mass spring model voorspelt
1. dat het aanbrengen van een extra kracht op de handle - waardoor die handle moeilijker verschuift - het vinden van het eindpunt flink moeilijker maakt .
 2. dat het aanbrengen van een extra kracht op de handle - waardoor die handle moeilijker verschuift - het vinden van het eindpunt niet moeilijker maakt.
 3. dat het aanbrengen van een extra kracht op de handle - waardoor die handle moeilijker verschuift - het vinden van het eindpunt alleen moeilijker maakt als de handle in horizontale richting wordt bewogen
 4. dat het aanbrengen van een extra kracht op de handle - waardoor die handle moeilijker verschuift - het vinden van het eindpunt alleen moeilijker maakt als de handle in verticale richting wordt bewogen

Funktieleer 2 = deel A

28. De binnenkant van een axon is tijdens rust
1. gelijk aan de drempelwaarde van dat axon.
 2. gelijk aan de refractaire periode van dat axon.
 3. negatief geladen in vergelijking met de buitenkant.
 4. positief geladen met betrekking tot de buitenkant.
29. De voornaamste functie van de hypothalamus is.
1. sensorische informatie aan de hersenen doorgeven.
 2. gedrag met betrekking tot biologische en emotionele behoeften controleren.
 3. een brug tussen de twee hemisferen vormen.
 4. geheugenopslag.
30. Waar bevindt zich in de hersenen het visuele projectiegebied?
1. In de frontale kwab.
 2. in de parietale kwab.
 3. in de temporale kwab.
 4. in de occipitale kwab.
31. ----- staat tot ----- , als ----- staat tot -----
1. UR,US; CS,CR
 2. CR,CS: US,UR
 3. UR,CS; US,CR
 4. CR,CS; UR, US
32. Het geven van nieuwe bekrachtiging (reinforcement trials) aan een eerder uitgedoofde (extinguished) geconditioneerde response noemt men
1. stimulus generalisatie.
 2. herconditioneren (reconditioning).
 3. discriminatie
 4. uitdoving (extinction)
33. Om een rat in een Skinnerbox zeer vaak (high rate), en zonder een pauze na bekrachtiging (reinforcement), te laten responderen kan men het beste gebruik maken van een bekrachtigingsprogramma (reinforcement schedule) met
1. fixed-ratio.
 2. fixed interval.
 3. variable ratio.
 4. variable interval.
34. Als de oorspronkelijke kansverhouding (prior odds) tussen twee mogelijke diagnoses 2 bedraagt en de waarschijnlijkheidsratio (likelihood ratio) van een nieuw gegeven 5 is, dan is de herziene kansverhouding ((posterior odds) van de diagnoses volgens Bayes theorema gelijk aan
1. 7
 2. 2/5 (twee-vijfde)
 3. 2.5 (twee-en-een-half)
 4. 10
35. In het geval van winst blijken mensen bereid tot het nemen van ----- risico dan bij verlies. Dit is van belang voor de wijze van inkleden van een voorstel, waarover beslist

moet worden De wijze van inkleden noemt men -----

1. meer; shaping
2. minder; framing
3. meer; framing
4. minder; shaping

36. De "neiging tot bevestiging" (confirmation bias) houdt in dat men
1. altijd zijn diagnose achteraf rechtvaardigt.
 2. er toe neigt te diagnostiseren wat men onlangs nog heeft meegemaakt.
 3. de eigen prestaties beter inschat dan ze in werkelijkheid zijn.
 4. nieuwe gegevens als ondersteuning ziet voor de diagnose, waar men toch al toe neigt, ook al zijn die gegevens er niet mee in overeenstemming.
37. Het verschil tussen retrogade en anterogade amnesie is dat
1. het geheugen voor gebeurtenissen voorafgaand aan (retrogade amnesie) of na afloop van (anterogade amnesie) een traumatische gebeurtenis is verstoord.
 2. het geheugen voor gebeurtenissen voorafgaand aan (anterogade amnesie) of na afloop van (retrogade amnesie) een traumatische gebeurtenis is verstoord.
 3. dat bij retrogade amnesie men langzamerhand zich weer meer herinnert, terwijl het geheugen bij anterogade amnesie niet terug komt.
 4. dat bij anterogade amnesie men langzamerhand zich weer meer herinnert, terwijl het geheugen bij retrogade amnesie niet terug komt.
38. In een "free recall experiment" worden een groot aantal woorden aangeboden, die men in een willekeurige volgorde moet herinneren (recall). De proportie "recall" als functie van de seriële positie (serial position curve) vertoont een primacy, een recency effect en een asymptoot. Welke van de onderstaande uitspraken is daarbij van toepassing:
1. het primacy effect berust op recall uit het short-term memory, terwijl de asymptoot en het recency effect op recall uit het long-term memory berusten.
 2. het recency effect berust op het short-term memory terwijl de asymptoot en het primacy effect op recall uit het long-term memory berusten.
 3. het primacy en het recency effect berusten op het short-term memory terwijl de asymptoot op het long-term memory berust.
 4. het primacy effect en de asymptoot berusten op het short-term memory terwijl het recency effect op het long-term memory berust.
39. Het verschil tussen expliciet en impliciet geheugen experimenten bestaat er uit dat
1. bij expliciet geheugen een herinneringsprocedure (recall) en bij impliciet geheugen een herkenningsprocedure (recognition) wordt gevolgd.
 2. bij expliciet geheugen de procedure (recall of recognition) vooraf wordt meegedeeld terwijl men dit bij impliciet geheugen pas achteraf te horen krijgt.
 3. bij expliciet geheugen na afloop van de aanbieding een geheugen procedure (recall of recognition) wordt gevolgd, terwijl bij impliciet geheugen waarnemingsdrempels van de betreffende woorden worden bepaald.
 4. bij expliciet geheugen meer context wordt aangeboden dan bij impliciet geheugen.
40. Het begrip "encoding specificity" verwijst naar het belang van
1. het opnemen (encoding) van de gegevens die later moeten worden gereproduceerd (recall)
 2. inhibitie bij het optreden van retroactieve interferentie
 3. semantisch coderen van gegevens voor latere recall.
 4. het opnemen van de samenhang tussen context en de te onthouden gegevens voor de latere recall van die gegevens.

41. In een studie over leerverdracht (transfer of training) van een rijnsimulator naar het "echte" autorijden werd gevonden dat de controle groep - die dus alleen maar 'echt' auto reed - gemiddeld 25 uur oefening nodig had om aan de examen eisen te voldoen. De transfer groep - die dus eerst in de simulator oefende en daarna in het "echt" - kreeg eerst 15 uur training in de simulator en had daarna nog 18 uur nodig in het "echt" om aan de examen eisen te voldoen. Dit betekent een percentage transfer van en een transfer effectiveness ratio van
1. % transfer: 20% effectiveness 0.466
 2. % transfer: 30% effectiveness 0.366
 3. % transfer: 25% effectiveness 0.566
 4. % transfer: 28% effectiveness 0.466
42. Als je iemand je nieuwe telefoonnummer wil geven dan is er een vlotte kans dat dat het oude nummer eerst boven komt, en je dus moeite hebt het nieuwe nummer te noemen. Dit is een voorbeeld van
1. proactieve interferentie.
 2. retroactieve interferentie.
 3. negatieve terugkoppeling (feedback).
 4. onbewuste remming (inhibition).
43. "Semantic priming " verwijst naar het effect van een eerder aangeboden woord (het "prime" woord) op de reactietijd benodigd voor de beslissing dat een even later aangeboden woord (het "target" woord) ook echt een bestaand woord is. Het semantic priming effect is sterker - d.w.z. de reactie tijd op het target woord is korter - als
1. prime en target aan elkaar verwant zijn en tegelijk worden aangeboden.
 2. prime en target niet aan elkaar verwant zijn en tegelijk worden aangeboden.
 3. prime en target aan elkaar verwant zijn en met een kort interval worden aangeboden.
 4. prime en target niet aan elkaar verwant zijn en met een kort interval worden aangeboden.
44. De zin "De hongerige, blaffende, door vliegen gebeten hond rende de straat op" bevat
1. 1 propositie
 2. 4 proposities
 3. 3 proposities
 4. 6 proposities
45. Het belangrijkste verschil tussen "spreading activation" modellen aan de ene kant en Anderson's ACT aan de andere kant is dat
1. spreading activation modellen hiërarchisch zijn opgebouwd en ACT niet
 2. spreading activation modellen uit netwerken bestaan en ACT niet.
 3. ACT op proposities berust. terwijl spreading activation modellen berust op losse woorden of begrippen.
 4. ACT geen nadruk legt op "spreading activation", terwijl spreading activation modellen dat natuurlijk juist wel doen.
46. In een neurale netwerk is de input van neurode j naar neurode i [$o_j(t)$] gelijk aan 2, de teacher (t_i) - of de correcte waarde (C_i) - van de output van neurode i is gelijk aan 4, de output van neurode i op tijdstip t [$a_i(t)$] is gelijk aan 1, de w_{ji} is gelijk aan 0.5, en de e (of h) is gelijk aan 0.1. Volgens de delta regel wordt , na gelijktijdige activering van neurodes j en i , w_{ji} gelijk aan
1. 0.7
 2. 1.0

3. 1.1
 4. 1.3
47. Een voorname beperking van een perceptron was dat
 1. het geen parallel gedistribueerd netwerk kon maken
 2. het alleen maar lineair scheidbare verzamelingen van stimuli kon beschrijven.
 3. de simulaties te weinig op perceptie leken.
 4. het niet van een leerregel kon worden voorzien.
 48. Parallel gedistribueerd houdt in dat
 1. een bepaald gegeven nooit in een enkele neurode maar altijd in een combinatie van neurodes wordt gerepresenteerd.
 2. verschillende gegevens altijd van dezelfde neurodes gebruik maken.
 3. proposities gemakkelijker kunnen worden beschreven.
 4. de representatie van de gegevens veel informatie bevat.
 49. In Best staan 13 eigenschappen van taal, die kunnen worden ingedeeld in een acoustisch-fysische groep, een inhoudelijke groep, en een groep die productie en begrip van taal betreft. Welke van de volgende eigenschappen hoort niet tot de eigenschappen die productie en begrip betreffen?
 1. traditionele overdracht (traditional transmission) .
 2. verschuiving (displacement).
 3. productiviteit
 4. specialisatie (specialisation)
 50. Skinner(S) en Chomsky (C) verschilden hemelsbreed in hun opvattingen over taal en taalontwikkeling. Volgens S komt eerst en dan pas , terwijl C meent dat dat precies andersom is. Verder is volgens S taal , terwijl C meent dat er flink wat is.
 1. semantiek, grammatika; aangeboren, aangeleerd
 2. grammatika, semantiek; aangeboren, aangeleerd
 3. grammatika, semantiek aangeleerd, aangeboren
 4. semantiek, grammatika; aangeleerd, aangeboren
 51. Al kan men niet zeggen dat fonologie bij lezen een hoofdrol speelt, er zijn wel fonologische elementen die bij lezen een rol spelen. Zo spreekt men over "addressed" en "assembled phonology".
 1. Addressed phonology verwijst naar fonologische codes die na woordherkenning tot stand komt, terwijl assembled phonology nodig is voor woordherkenning.
 2. Assembled phonology is een zaak van leter-voor-letter lezen, zoals bij kinderen die pas leren lezen; addressed phonologie vindt men bij het lezen van moeilijke woorden of non-woorden.
 3. addressed phonologie heeft men alleen nodig bij hardop voorlezen, terwijl assembled phonology een zaak is van "zachtjes alle woorden zeggen".
 4. assembled phonology vindt men vooral bij het lezen van moeilijke woorden of non-woorden. Addressed phonology verwijst naar fonologische codes die pas na de woordherkenning tot stand komen.
 52. Bij een exponentiële groeifunctie neemt de groei aanvankelijk slechts weinig toe maar het gaat vervolgens hoe langer hoe harder. In het beoordelen van zulk soort groeifuncties
 1. kunnen mensen aardig goed extrapoleren.
 2. hebben mensen de neiging lineair te extrapoleren zodat de groei enorm onderschat wordt.

3. wordt de groei gemakkelijk enigszins overschat .
4. wordt de groei gemakkelijk enigszins onderschat.

53. Functional fixedness bij het oplossen van problemen

1. verwijst naar de grote concentratie die nodig is bij het oplossen van problemen.
2. verwijst naar het vooral fixeren op de belangrijke aspecten van het probleem.
3. verwijst naar het blind kunnen raken voor andersoortige oplossingsmethoden dan de oplossingsmethode die men al kent.
4. verwijst naar het negatieve effect van afleiding als men bezig is met het oplossen van een probleem.

54. In de kunstmatige intelligentie is sprake van het oplossen van een probleem - bijv. bij schaken - via algorithmen of via heuristieken.

1. Algorithmen zijn logische procedures en regels die systematisch worden uitgevoerd. Heuristieken zijn vuistregels die niet geheel waterdicht zijn.
2. Algorithmen zijn vuistregels die niet geheel waterdicht zijn. Heuristieken zijn logische procedures en regels die systematisch worden uitgevoerd.
3. Algorithmen zijn uiterst beperkte formules waarbuiten een programma geen oplossingen weet. Heuristieken zijn veel bredere formules die met flexibiliteit kunnen worden toegepast.
4. Algorithmen zijn brede formules, die met flexibiliteit kunnen worden toegepast. Heuristieken zijn uiterst beperkte formules waarbuiten het programma geen oplossing weet.