

Correctievoorschrift HAVO

2025

tijdvak 1
woensdag 14 mei
09.00 – 11.00 uur

Informatica

College-examen schriftelijk

Algemene regels

Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:

1. Indien een opgave volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend.
2. Indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend, in overeenstemming met het correctievoorschrift.
3. Indien een antwoord op een open opgave niet in het correctievoorschrift voorkomt, maar dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het correctievoorschrift.
4. Indien slechts één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerst gegeven antwoord beoordeeld.
5. Indien meer dan één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, worden uitsluitend de eerst gegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal.
6. Indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven.
7. Het juiste antwoord op een meerkeuzeopgave is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzeopgave wordt het in het correctievoorschrift vermelde aantal scorepunten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan 1 antwoord gegeven is worden eveneens geen scorepunten toegekend.
8. Met een eventuele fout in het correctievoorschrift of het examen wordt bij de definitieve correctie en normering rekening gehouden.

$N = 1,4$, d.w.z. cijfer = $1,4 + 9 \times \text{score}/81$

Meerkeuzevragen totaal 40 punten

Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 punten toegekend.

1	C	6	B	11	B	16	A
2	D	7	B	12	D	17	B
3	B	8	B	13	A	18	C
4	C	9	B	14	D	19	A
5	A	10	B	15	A	20	C

Open vragen

21 Voorbeelden:

Google search-index, YouTube, crowd control (real time)

1 pt

Uitleg: Bij YouTube is een snelle opslag van een grote hoeveelheid bestanden: video-uploads, die ook nog eens omvangrijk kunnen zijn. Daarnaast is de snelle opvraagbaarheid van video's van groot belang.

Bij de Google-index is het snelle raadplegen van de index van belang. Een snelle weergave van de zoekresultaten is eveneens cruciaal.

Bij dit antwoord moet het gaan om big data, de vereiste (hoge) snelheid stelt eisen aan het verzamelen, de opslag, de software, het opvragen van gegevens of een combinatie hiervan.

Geldige uitleg

1 pt

Maximaal 2 pt

22

Eis	Controlevraag
0 Volledigheid	Ontbreekt er informatie?
1 Relevantie	Is de informatie bruikbaar voor het te bereiken doel?
2 Betrouwbaarheid	Is de informatie correct en afkomstig van een betrouwbare bron?
3 Overzichtelijkheid	Is de informatie duidelijk gestructureerd?
4 Beschikbaarheid	Is de informatie op het juiste moment beschikbaar?
5 Doelgerichtheid	Is de informatie gericht op de gebruiker (de doelgroep)?

Voor elke eis met correcte controlevraag/uitleg

1 pt

Maximaal 3 pt

23 Internet of Things, kunstmatige intelligentie, robotica, virtual reality, augmented reality, clouddiensten.

Per genoemde toepassing

1 pt

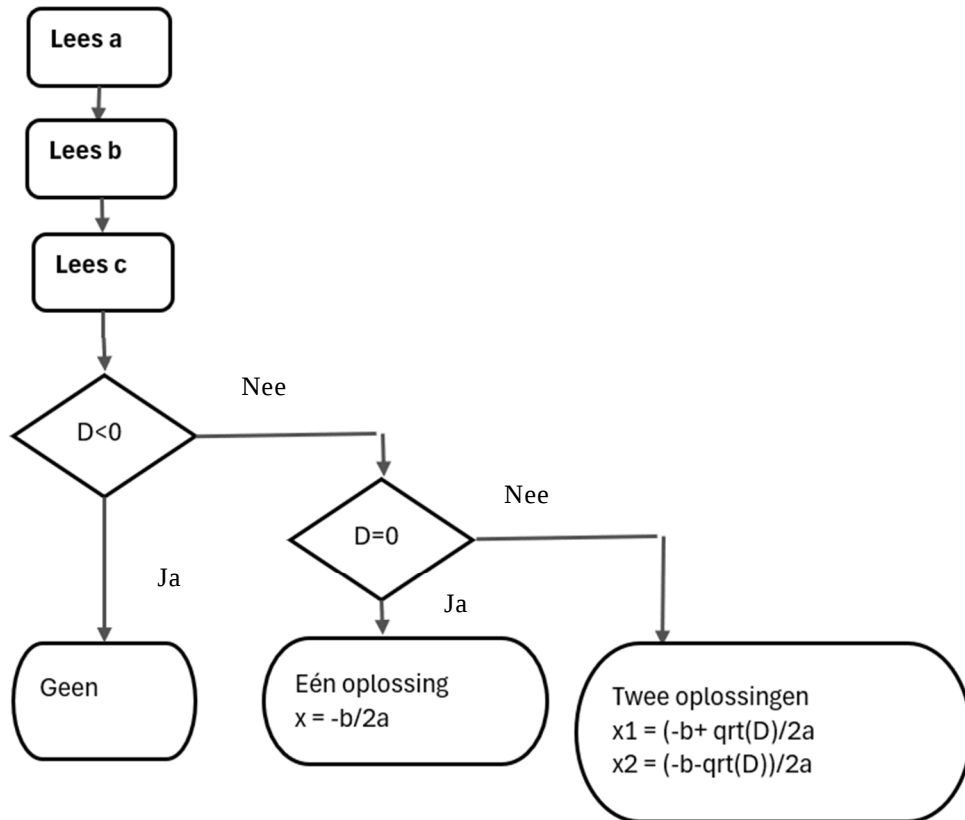
Maximaal 2 pt

- 24 Zoekpatroon: 7 bits groot + 1 witte rand = 8 bij 8 = 64 bits 1 pt
 Uitlijningspatroon: 5x5 = 25 bits. 1 pt
 Maximaal 2 pt
- 25 Totaal 25 x 25 = 625 bits. Daarvan zijn er 3x64 (zoek) en 1x25 (uitlijn) en 2x9 (timer) = 235 gereserveerd, dus 625 – 235 = 390 bits blijven over.
 Daarvan kunnen er 2³⁹⁰ verschillende codes in komen.
 Berekenen juiste aantal bits 1 pt
 Berekenen juiste exponent van 2 1 pt
 Maximaal 2 pt
- 26 Het is makkelijk
 - omdat er geen typefouten meer gemaakt kunnen worden.
 - omdat je er veel meer informatie mee kan vastleggen
(alleen “sneller” o.i.d. maximaal 1 pt)
 Geldige reden Maximaal 2 pt
- 27 User Experience is “de gebruikerservaring van een app of website”
 of “is een term die alle aspecten beschrijft van de ervaring van een gebruiker bij interactie met een product, dienst, omgeving of faciliteit”.
 (Bron: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Gebruikerservaring>) 1 pt
- 28 Een grote groep proefpersonen test de website op
 gebruikersvriendelijkheid, d.w.z. is de site nuttig (relevantie) en werkt die naar verwachting (tevredenheid) 1 pt
 en laat door middel van bijvoorbeeld een vragenlijst de proefpersonen de site beoordelen. 1 pt
 Maximaal 2 pt
- 29 Dat kan door bijvoorbeeld in een zogenaamd kruimelpad aan te geven waar je je bevindt 2 pt
 Home / Kleding / Heren / **Broeken**
 (Bron: Een kruimelpad, ook wel *breadcrumbs*, *broodkruimels* of *broodkruimelpad* genoemd, laat de weg van de homepage tot de pagina waar de bezoeker zich op bevindt zien.
 Zie <https://www.2manydots.nl/kenniscentrum/kruimelpad>) Maximaal 2 pt
- 30 Voorbeeld van antwoorden: De kleurcombinaties moeten ook voor kleurenblinden te zien zijn. De kleurcombinaties moeten voldoende contrast hebben. *Per geldige reden 1 pt* 2 pt
- 31 Voorbeeld van een antwoord: Iconen, tekst en plaatjes zijn duidelijk. 3 pt

- 32** `Import math:` importeert de module 'math'.
 Regel 1 is nodig om de wiskundige functies te kunnen gebruiken.
 Maximaal 1 pt
- 33** op ...(1) moet "<" staan 1 pt
 op ...(2) moet "==" staan - alleen "=" geen punt 1 pt
 Maximaal 2 pt

34

Lees A		
Lees B		
Lees C		
$D = b^2 - 4ac$		
Geen oplossingen	$D < 0$ Ja Nee	
	$D = 0$ Ja Nee	
	Eén oplossing $x = -b/2a$	Twee oplossingen $x_1 = (-b + \sqrt{D})/2a$ $x_2 = (-b - \sqrt{D})/2a$



Inlezen en D uitrekenen

1 pt

Twee keuzen

1 pt

Oplossingen

1 pt

Opm: consequente fout uit vorige opgave niet aanrekenen. Maximaal 3 pt

35 Deze opdracht geeft een foutmelding omdat x een float is, geen string,

1 pt

vandaar dat het gecast moet worden naar een string.

1 pt

Maximaal 2 pt

SQL-opgaven

- 36** Dit levert $54 * 33 = 1782$ records op. 1 pt
Dat is veel te veel en niet de bedoeling. Voor het overzicht zijn niet meer dan 33 records nodig. In de query ontbreekt de koppeling van de tabellen.
Maximaal 1 pt

- 37** SELECT Locatienaam, Land
FROM Locatie
WHERE Land Like "P*" Or Land Like "S*" 1 pt
ORDER BY Land; 1 pt

Opm: vermelding van de tabel voor de kolomnamen is overbodig, maar goed te rekenen.

```
SELECT Locatie.Locatienaam, Locatie.Land
FROM Locatie
WHERE Locatie.Land Like "P*" Or Locatie.Land Like "S*"
ORDER BY Locatie.Land;
```

1 pt
1 pt

Maximaal 2 pt

- 38** SELECT, Locatie.Continent, Sum([Adult]+[juv]) AS Reizigers 1 pt
FROM Locatie
INNER JOIN (Reis INNER JOIN Boeking
ON Reis.Reisnr = Boeking.Reisnr)
ON Locatie.Locatie = Reis.Locatie 1 pt
GROUP BY Locatie.Continent 1 pt
ORDER BY Locatie.Continent; 1 pt

of

```
SELECT Locatie.Continent, Sum([Adult]+[juv]) AS Reizigers
FROM Locatie, Reis, Boeking
WHERE Reis.Reisnr = Boeking.Reisnr
AND Locatie.Locatie = Reis.Locatie
GROUP BY Locatie.Continent
ORDER BY Locatie.Continent;
```

1 pt
1 pt
1 pt
1 pt

Maximaal 4 pt

39	SELECT [ContinentLocaties].Continent FROM ContinentLocaties WHERE (((ContinentLocaties.Aantal) In (SELECT Max([Aantal]) FROM ContinentLocaties;)))	1 pt 1 pt 1 pt
-----------	---	----------------------

of

SELECT Continent	
FROM ContinentLocaties	1 pt
WHERE Aantal In	1 pt
(SELECT Max(Aantal) FROM ContinentLocaties);	1 pt
	Maximaal 3 pt

Opm: Bij alle SQL-opgaven geldt dat de (sub)query niet per se afgesloten hoeft te worden met een puntkomma.