



Correctievoorschrift HAVO

2021

tijdvak 1
maandag 24 mei
7.30 - 10.30 uur

Informatica

Inzenden scores

Verwerk de scores in het bijgeleverde programma Wolf en zend deze gegevens uiterlijk woensdag 2 juni 2021 elektronisch naar het ETE.

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 30, 31 en 32 van het Landsbesluit eindexamens vwo-havo-vsbo d.d. 23-06-2008, PB 2008 no 54.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van bovenvermelde artikelen van het Landsbesluit van belang:

- 1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces-verbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past de beoordelingsnormen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door het ETE (Examenbureau).
- 2 De directeur doet de van de examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het proces-verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de gecommiteerde toekomen.
- 3 De gecommiteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score toe die zijn gegeven door het ETE (Examenbureau).
- 4 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming, dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen van toepassing:

- 1 De examinerator vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.
- 2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinerator en door de gecommiteerde scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 zijn niet geoorloofd.
- 3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:
 - 3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;
 - 3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel;

- 3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel voorkomt en 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 beoordelingsmodel;
 - 3.4 indien slechts een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;
 - 3.5 indien meer dan een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd worden, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;
 - 3.6 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;
 - 3.7 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord of onderdeel van dat antwoord;
 - 3.8 indien in het beoordelingsmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.
- 4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal punten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan een antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.
 - 5 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar een keer worden aangerekend, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
 - 6 Eenzelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
 - 7 Indien de examinerator of de gecommitteerde meent dat in een examen of in het beoordelingsmodel bij dit examen een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof examen en beoordelingsmodel juist zijn. Hij dient de fout of onvolkomenheid wel mede te delen aan het ETE. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen door het ETE rekening gehouden.
 - 8 Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.
 - 9 Het cijfer voor het centraal examen wordt als volgt verkregen.
Eerste en tweede corrector stellen de score voor iedere kandidaat vast. Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer. Dit cijfer kan afgelezen worden uit omzettingstabellen die beschikbaar worden gesteld na bepaling van de definitieve cesuur door het ETE.

1 Vakspecifieke regels

Voor dit centraal schriftelijk examen Informatica eerste tijdvak 2021 kunnen maximaal 88 scorepunten worden behaald. Het examen bestaat uit 43 vragen.

4 Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.

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

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

21 maximumscore 2

- (1) vingerafdrukscanner
(2) microfoon

1
1

Ook goed rekenen: camera

22 maximumscore 3

- Sensoren: scherm telefoon (smart phone touch screen), thermometer, vochtigheidsmeter, luchtdrukmeter
Actuator: scherm

2
1

Voor elke ontbrekende, 1 punt eraf.

23 maximumscore 2

- Verzenden: SMTP
Ontvangen en/of openen: POP/IMAP

1
1

Een ander antwoord ter beoordeling van de correctoren.

24 maximumscore 2

- Bestandsgrootte omrekenen naar bits.
Uploadtijd berekenen.

1
1

De berekening:

$$8 \text{ MB} = 8 * 8 = 64 \text{ Mb}$$

$$64 \text{ Mb} / 16 \text{ Mbps} = 4 \text{ s}$$

25 maximumscore 3

afkorting	aantal bytes (volgens IEC-stelsel)	aantal bytes (volgens SI-stelsel)
1 byte	1	1
1 kB (kilobyte)	1.024	1.000
1 MB (megabyte)	1.048.576	1.000.000
1 GB (gigabyte)	1.073.741.824	1.000.000.000

Voor elke ontbrekende of foute, 1 punt eraf.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

26 maximumscore 2

Compressietechniek	Afbeeldingen	Audio	Video
GIF	x		
JPEG	x		
MP3		x	

Voor elke ontbrekende of foute, 1 punt eraf.

27 maximumscore 3

- | | |
|---|---|
| 1 is de aansluiting voor audio-apparatuur | 1 |
| 2 is de aansluiting voor de processor/microprocessor/cpu/cve | 1 |
| 3 is de aansluiting voor RAM/RAM-geheugen | 1 |

Interne geheugen is fout.

28 maximumscore 2

P is de bus

Voor Q en voor R één van de onderdelen zoals:

de **I/O unit** of de **harde schijf**, waarmee de processor via de bus communiceert.

Voor elke ontbrekende of foute, 1 punt eraf.

Een ander juist onderdeel genoemd, ter beoordeling van de correctoren.

29 maximumscore 3

cel	formule in Excel notatie
B14	=COUNT(B4:B12) of =AANTAL(B4:B12)
B15	=MIN(B4:B12) of =KLEINSTE(B4:B12)

Voor elke fout, 1 punt eraf.

Maximaal 1 punt aftrekken voor het weglaten van het "=" teken.

30 maximumscore 2

Drie van de volgende:

check box/afvink veld, radio button/option button, command button/knop, drop down menu/afrolmenu, label/naambord.

Voor elk juist genoemde, 1 punt toekennen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

31 maximumscore 3

kenmerk netwerkstructuur oftewel netwerktopologie	naam	
Kan er fysiek als een ster uitzien maar fungeert anders.	ringnetwerk	1
Wordt gebruikt voor de belangrijkste telecommunicatiecentrales om uitval te voorkomen.	maasnetwerk	1
Eén computer van het netwerk kan worden vervangen door een ander apparaat en toch kan een gelijk aantal cliënten gebruik van het netwerk blijven maken.	sternetwerk	1

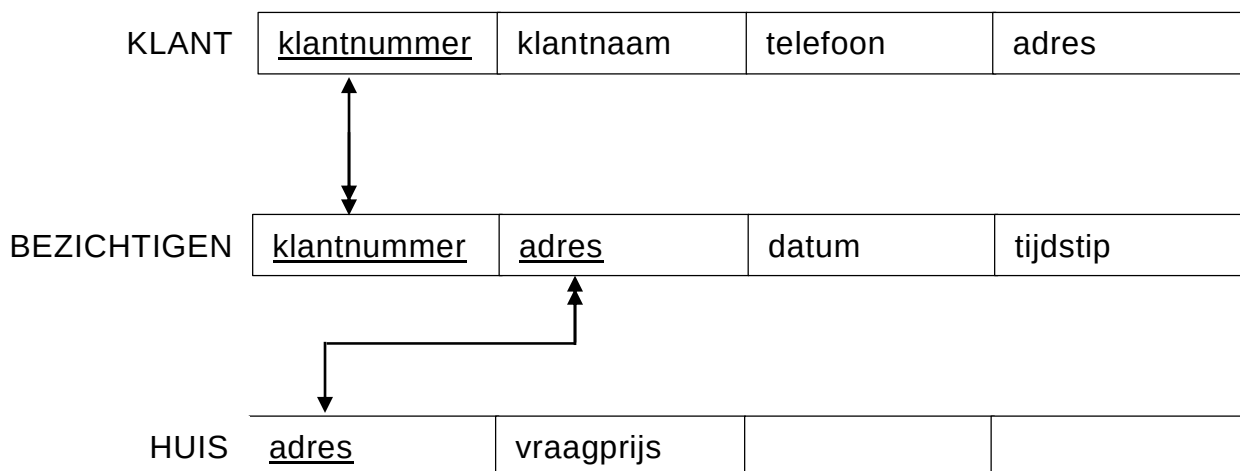
32 maximumscore 2

De opgeschreven woorden moeten de volgende betekenissen hebben.

- (1) software/programma,
- (2) besturingssysteem/operating system,
- (3) communiceren/werken/verbinden

Voor elke fout, 1 punt eraf.

33 maximumscore 4



Tabelnamen met bijbehorende veldnamen correct ingevuld.	1
Sleutels correct onderstreept.	1
Relatie KLANT en BEZICHTIGEN juist.	1
Relatie HUIS en BEZICHTIGEN juist.	1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Structured Query Language (SQL)

Voor de queries geldt:

- Geen aftrek van punten voor schrijffouten.
Wat is een schrijffout?
Een fout dient als een schrijffout te worden beschouwd, wanneer de reden voor het "fout zijn", anders dan een schrijffout, niet ook op één of meer andere voor informatica van belang zijnde argumenten, zoals een syntaxfout, een logicafout of waardefout, uit te leggen is.
Een voorbeeld van een syntax waarin alle drie deze type fouten in voorkomen is: 1.1 + SOM(loon), bedoeld voor het berekenen van de kosten van 10% verhoging van een aantal loonbedragen, opgeslagen in een veld 'loon' van een tabel.
- de syntaxfout is: SOM in plaats van SUM.
- de logicafout is: + in plaats van *.
- de waardefout is: 1.1 in plaats van 0.1.
- Geen puntkomma aan het einde van een query, geen punt aftrekken.
- Indien dezelfde syntaxfout herhaald wordt bij meerdere antwoorden, dan in totaal slechts 1 punt hiervoor aftrekken.
- Indien er meer dan de strikt noodzakelijke gegevens opgevraagd worden is de selectregel fout.
- Overbodige koppelingen van tabellen ook goed rekenen mits de daarmee gegeven query het juiste resultaat oplevert en de syntax volledig klopt. De maximumscore blijft behouden.
- Indien er aantoonbare spellingsfouten van SQL opdrachten en/of veldnamen voorkomen, over het geheel van queries maximaal 2 punten hiervoor aftrekken.
- Andere SQL syntax die hetzelfde resultaat oplevert is te beoordelen door de correctoren.

34 maximumscore 2

SELECT * FROM kamers	1
WHERE zeezicht = "ja" AND verdieping = 2	1

35 maximumscore 3

SELECT COUNT(*) FROM Kamers	1
WHERE aantalbedden >= 4 AND prijspernacht < 200	
AND verdieping = 3	2

Elk fout, 1 punt eraf

Vraag	Antwoord	Scores
36	maximumscore 3 SELECT aantalnachten * prijspernacht FROM Boeking, Kamers WHERE Boeking.kamernummer = Kamers.kamernummer AND klantnummer = 1	1 1 1
37	maximumscore 4 SELECT DISTINCT landnaam FROM Klanten, Boeking WHERE Klanten.klantnummer = Boeking.klantnummer AND NOT (aankomstdatum >= "01-12-2018" AND aankomstdatum <= "31-12-2018") ORDER BY landnaam	1 1 1 1

Indien de aanhalingstekens bij de datumwaarden "01-12-2018" en "31-12-2018" zijn weggelaten, dit niet fout rekenen.

Normaliseren

38 maximumscore 2

De volgende twaalf veldnamen moeten genoemd worden voor 2 punten:

paspoortnummer, naam, email, tripaanbieder_id, tripaanbiedernaam, tripaanbiederemail, datum, tijd, trip_id, tripnaam, tripprijs, aantal

Voor elke twee ontbrekende, 1 punt eraf trekken.

Op het overzicht staan twee andere soorten gegevens:

- de procesgegevens (bedrag, totaal en door u te betalen);
- de opschriften (Rekening en Trips);

Indien er één of meer van deze vijf "gegevens" erbij genoemd zijn, maximaal 1 punt eraf trekken.

Aanwijzing bij correctie van vraag 39 tot en met 41.

Voor vraag 39 tot en met 41 geldt: elke fout 1 punt eraf. Fouten zijn:

- geen sleutel of verkeerde sleutel
- ontbrekend veld in een bestand
- een veld afhankelijk gesteld van een verkeerde sleutel
- ontbrekende tabel of overbodige tabel

Het meenemen van een foute soort in het proces van het normaliseren, dient te worden beschouwd als doorrekenfout.

Geen puntenaftrek voor schrijffouten. Schrijffout zoals gedefinieerd bij SQL.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

39 maximumscore 3

REKENING(paspoortnummer, naam, email)
 TRIPAFSPRAAK(paspoortnummer, datum, tijd, trip_id, tripaanbieder_id,
 tripaanbiedernaam, tripaanbiederemail, tripnaam, tripprijs, aantal)

40 maximumscore 3

REKENING(paspoortnummer, naam, email)
 TRIPAFSPRAAK(paspoortnummer, datum, tijd, trip_id, aantal)
 TRIP(trip_id, tripnaam, tripprijs, tripaanbieder_id, tripaanbiedernaam,
 tripaanbiederemail)

Indien andere naam gebruikt voor TRIP dit niet fout rekenen.

*Indien tripaanbieder_id, tripaanbiedernaam, tripaanbiederemail niet verplaatst naar
 tabel TRIP dit slechts als 1 fout rekenen.*

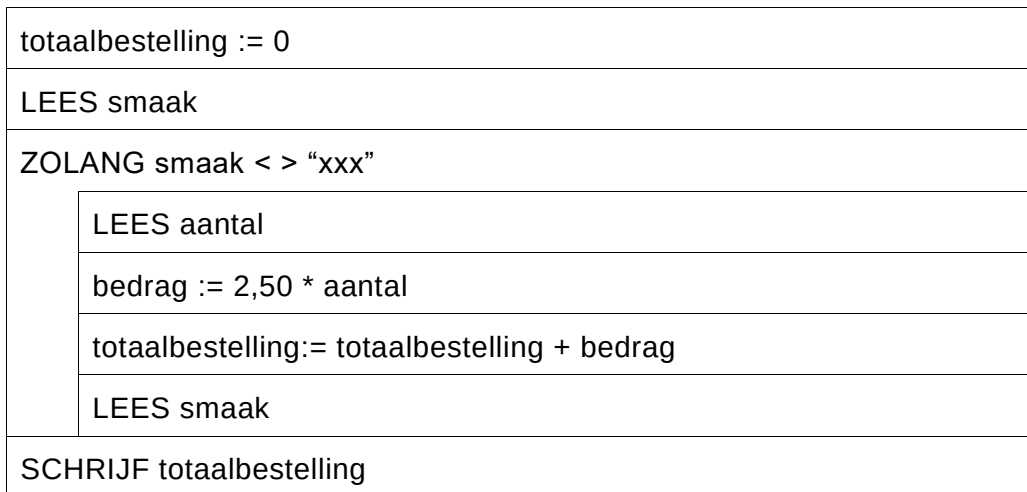
41 maximumscore 4

REKENING(paspoortnummer, naam, email)
 TRIPAFSPRAAK(paspoortnummer, datum, tijd, trip_id, aantal)
 TRIP(trip_id, tripnaam, tripprijs, tripaanbieder_id)
 AANBIEDER(tripaanbieder_id, tripaanbiedernaam, tripaanbiederemail)

Indien andere naam gebruikt voor AANBIEDER, dit niet fout rekenen.

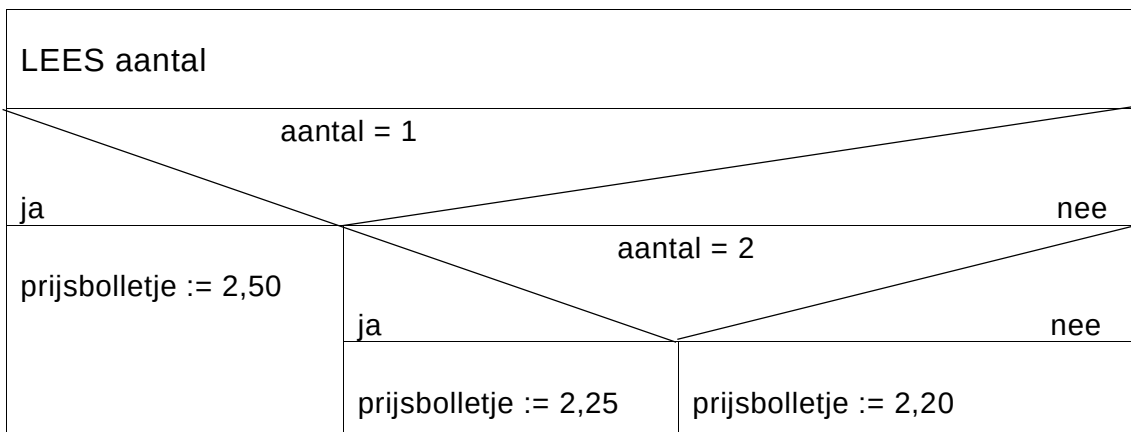
Programma Structuur Diagram (PSD)

42 maximumscore 8



Elke rij is 1 punt.

43 maximumscore 3



In plaats van 2,25 en 2,20 kan ook: $0,9 * 2,5$ en $0,88 * 2,5$

Tekening juist 1

aantal = 1, ja, prijsbolletje := 2,50 1

aantal = 2, ja, prijsbolletje := 2,25 en nee prijsbolletje := 2,20 1

Voor elke fout, 1 punt eraf.