

**College-examen schriftelijk**

**Bij dit examen hoort een bijlage, een bijlage 1 en een uitwerkbijlage.**

Op de bijlage staat het volgende:

- ASCII-tabel
- Overzicht syntax programmeren Python
- Overzicht SQL-instructies

Dit examen bestaat uit 38 vragen.

Vraag 1 tot en met 20 zijn meerkeuzevragen.

De overige vragen zijn open vragen.

Totaal aantal te behalen punten: 88

## Meerkeuzevragen

- 2p 1 Welke van de onderstaande uitspraken over ChatGPT en kunstmatige intelligentie (AI) is juist?
- A ChatGPT kan alleen standaard antwoorden geven en leert niet van nieuwe gesprekken.
  - B ChatGPT kan creatieve teksten, zoals gedichten, genereren op basis van gebruikersvragen.
  - C AI-systemen zoals ChatGPT kunnen volledig zelfstandig originele ideeën bedenken, zonder enige input van mensen.
  - D ChatGPT maakt fouten, omdat het menselijke emoties begrijpt en bewust verkeerde informatie geeft.
- 2p 2 Welke van de onderstaande uitspraken over verbindingen in computernetwerken is juist?
- A Een draadloze verbinding (wifi) gebruikt standaard glasvezelkabels om computers met elkaar te verbinden.
  - B Een UTP-kabel wordt vaak gebruikt voor bekabelde verbindingen binnen een lokaal netwerk (LAN).
  - C Bluetooth wordt vooral gebruikt om internet tussen verschillende gebouwen te delen over grote afstanden.
  - D Een seriële verbinding kan tegelijkertijd meerdere gegevensstromen in twee richtingen verwerken (full-duplex).
- 2p 3 Hoeveel verschillende combinaties kun je maken met 8 bits?
- A 8
  - B 16
  - C 256
  - D 1024
- 2p 4 Met welk protocol kan mail ontvangen worden?
- A FTP
  - B HTTPS
  - C IMAP
  - D SMTP

Er bestaan functionele cookies (noodzakelijk voor het goed werken van een website), analytische cookies (zorgen ervoor dat het bezoek op de website wordt gemeten) en tracking cookies (cookies die ook bij bezoek aan een andere website kunnen worden uitgelezen).

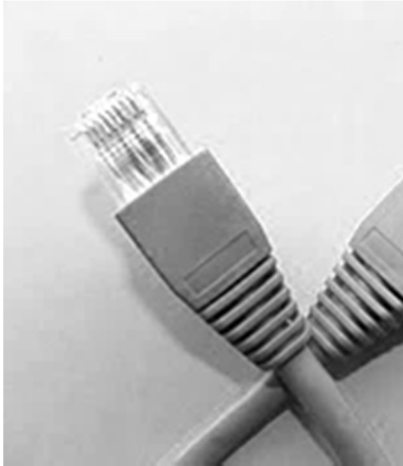
- 2p 5 Welke soorten cookies kun je wissen zonder dat dit invloed heeft op het goed functioneren van de website?
- A analytische en functionele cookies
  - B analytische en tracking cookies
  - C functionele cookies
  - D functionele en tracking cookies

Carding is een bekende vorm van digitale fraude.

2p 6

Wat houdt carding precies in?

- A de capaciteit van onlinediensten of de ondersteunende servers wordt aangevallen
- B het kopiëren van creditcardgegevens
- C het lokken naar een valse website
- D het zonder toestemming verkrijgen, verhandelen of gebruiken van creditcardgegevens



afbeelding 1

2p 7

Hoe heet de connector van afbeelding 1 officieel?

- A UTP
- B RJ-45
- C PS2
- D VGA

2p 8

Waar wordt DALL-E voornamelijk voor gebruikt?

- A om te voorspellen wanneer een aandeel op het laagste punt zit
- B om afbeeldingen te genereren wanneer tekstuele beschrijvingen worden gegeven
- C om met kunstmatige intelligentie teksten te schrijven
- D om een Large Language Model te genereren

```
import random
getal = random.randrange(1,100)
raad = 0; aantal = 0
print ("Ik heb een getal tussen 1 en 100")
raad = int(input('Raad welk getal het is '))
aantal = aantal + 1
while raad != getal:
    if raad > getal:
        print("te klein")
    if raad < getal:
        print("te groot")
    raad = int(input('Raad welk getal het is '))
    aantal = aantal + 1
print ("Geraden in ", aantal, "keer")
```

afbeelding 2

- 2p 9 In welke taal is de code in afbeelding 2 geschreven?
- A C++
  - B Delphi
  - C Javascript
  - D Python
- 2p 10 In de code van afbeelding 2 staat een fout. Wat voor soort fout is dit?
- A een syntaxische fout, want groter en kleiner teken zijn omgedraaid
  - B een semantische fout, want groter en kleiner teken zijn omgedraaid
  - C een syntaxische fout, want de inspringingen zijn te kort
  - D een semantische fout, want de inspringingen zijn te kort
- 2p 11 Wat is de som van de binaire getallen 101011 en 11001?
- A 0111100
  - B 1000010
  - C 1000100
  - D 1001001

Lees onderstaande stellingen.

I DPI staat voor "dots per inch" en geeft het aantal afgedrukte punten per inch aan bij printers.

II Een pixel heeft altijd een vaste fysieke grootte op elk beeldscherm.

- 2p 12 Welke van de bovenstaande stellingen is/zijn correct?
- A Alleen stelling I is correct.
  - B Alleen stelling II is correct.
  - C Beide stellingen zijn correct.
  - D Geen van beide stellingen is correct.

- 2p 13 Welk HTML-element wordt gebruikt om de hoofdinhoud van een webpagina te definiëren?
- A <body>
  - B <content>
  - C <html>
  - D <main>
- 2p 14 Welke van de volgende stellingen over UTP-kabel en glasvezel is correct?
- A UTP-kabel gebruikt elektrische signalen, terwijl glasvezel lichtpulsen gebruikt voor datatransmissie
  - B UTP-kabel heeft een grotere maximale afstand voor signaaloverdracht dan glasvezel
  - C UTP-kabel is meer geschikt voor lange afstanden dan glasvezel
  - D UTP-kabel is minder gevoelig voor elektromagnetische interferentie dan glasvezel
- 2p 15 Wat is GEEN realistisch voordeel van het gebruik van een VPN?
- A het omzeilen van geografische blokkades voor streamingdiensten
  - B het veilig gebruiken van openbare wifinetwerken
  - C het verbergen van je IP-adres voor meer online anonimiteit
  - D het versnellen van je internetverbinding bij alle toepassingen
- 2p 16 Welk van de volgende uitspraken beschrijft het best Jacob Nielsen's regel "Flexibiliteit en efficiëntie van gebruik" bij het ontwerpen van interactiedesign?
- A Ervaren gebruikers moeten verplicht worden om alleen sneltoetsen te gebruiken.
  - B Gebruikers moeten regelmatig worden getest op hun geheugen van systeemfuncties.
  - C Het systeem moet toegankelijk zijn voor zowel onervaren als ervaren gebruikers.
  - D Het systeem moet altijd de meest recente acties van de gebruiker onthouden.
- 2p 17 Welke van de onderstaande uitspraken over datastructuren is juist?
- A Een record is een datastructuur waarin alle elementen van hetzelfde type moeten zijn.
  - B Een boomstructuur is een hiërarchische datastructuur waarbij elk element maximaal één ouder heeft.
  - C Een lijst heeft altijd een vaste grootte en kan niet dynamisch worden uitgebreid.
  - D Bij het zoeken in een ongesorteerde rij is binair zoeken de snelste methode.

- 2p 18 Wat is het primaire doel van phishing via e-mail?
- A Het installeren van malware via bijlagen of links.
  - B Het verkrijgen van persoonlijke gegevens zoals wachtwoorden of bankgegevens.
  - C Het veroorzaken van een permanente datalek bij bedrijven.
  - D Het verstoren van e-mailcommunicatie door spam.
- 2p 19 Wat is het belangrijkste voordeel van de Scrum-methodiek?
- A Scrum biedt een flexibele aanpak voor veranderende eisen en prioriteiten.
  - B Scrum garandeert een vaste planning en voorspelbare deadlines.
  - C Scrum minimaliseert de rol van de projectmanager.
  - D Scrum vereist uitgebreide documentatie bij elke sprint.
- 2p 20 Wat is het belangrijkste verschil tussen ASCII en Unicode?
- A ASCII gebruikt 8 bits voor elk karakter, terwijl Unicode 7 bits gebruikt.
  - B ASCII ondersteunt alleen Engelse tekens (256), terwijl Unicode meer dan 100.000 tekens uit meer dan 150 schriften (talen) kan weergeven.
  - C ASCII is compatibel met moderne systemen, terwijl Unicode beperkt is tot oude software.
  - D ASCII wordt vooral gebruikt voor emoji's en speciale symbolen.

### Open vragen

Er wordt tegenwoordig steeds meer gewezen op het gevaar van het gebruik van sociale media (a) in combinatie met het gebruik van big data (b).

- 2p 21 Geef één concreet voorbeeld van een situatie waarin gegevens van sociale media worden gebruikt in big data-analyses, en waarbij sprake is van schending van de privacy. Leg kort uit waarom dit een privacy schending is. Het voorbeeld moet van toepassing zijn op (a) en (b).

Digitalisering in werk, onderwijs en dagelijks leven hebben een grote invloed op de samenleving.

- 4p 22 Noem:
- a. twee voorbeelden van positieve gevolgen van digitalisering.
  - b. twee voorbeelden van negatieve gevolgen van digitalisering.
- Leg bij elk voorbeeld kort uit welk effect het heeft op de samenleving of op een specifieke groep mensen.

## Dantumadiel vergat registratie domeinnaam, gegevens makkelijk te onderscheppen

De Friese gemeente Dantumadiel heeft jarenlang burgers blootgesteld aan grote veiligheidsrisico's door de domeinnaam dantumadiel.nl niet te registreren. Dat blijkt uit onderzoek van [Omrop Fryslân](#). Mails met persoonsgegevens, bsn-nummers en vertrouwelijke informatie konden worden onderschept door iedereen die dat wilde.

In de tekst staat dat de gemeente Dantumadiel een fout maakte met het gebruik van domeinnamen. De gemeente gebruikte het domein [www.dantumadiel.frl](http://www.dantumadiel.frl), terwijl het officiële domein [www.dantumadiel.nl](http://www.dantumadiel.nl) is.

2p **23** Leg uit waarom het gebruik van het domein .frl ertoe leidde dat omroep Fryslân e-mails kon onderscheppen die eigenlijk voor de gemeente bestemd waren.

3p **24** Beschrijf hoe de processor instructies uit het geheugen ophaalt en verwerkt. Gebruik bij je uitleg de termen: programmateller - cyclus - geheugenadres – uitvoeren – herhalen – interpreteren – instructie.

Naast de snelheid van de processor zijn er nog andere factoren die bepalen hoe snel een processor gegevens kan verwerken.

3p **25** Noem drie factoren (anders dan de kloksnelheid) die bepalen hoe snel een processor werkt. Geef per factor een korte uitleg.

Je gaat een pc samenstellen en kiest een processor.

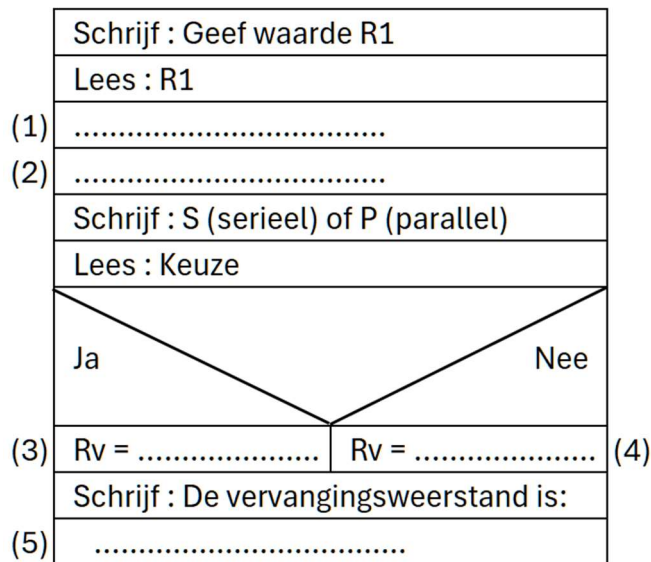
3p **26** Noem vier aandachtspunten waar je op moet letten bij die keuze. Licht elk aandachtspunt kort toe.

### Programmastructuur diagram

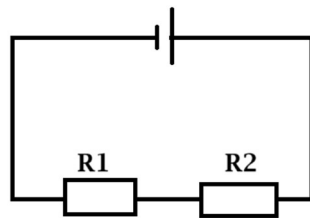
Verbindingen in een computer kunnen serieel of parallel zijn.

2p **27** Wat is het verschil tussen een seriële en een parallelle verbinding?

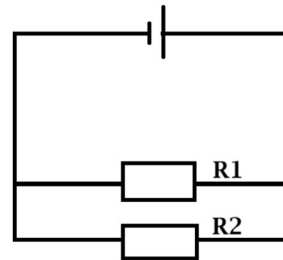
2p **28** Leg uit waarom de verbinding tussen moederbord en harde schijf tegenwoordig met een SATA-kabel gaat en niet met een PATA-kabel. Geef hierbij twee redenen/eigenschappen.



PSD afbeelding 3



afbeelding 4



serie

parallel

Afbeelding 3 toont een PSD van een programma dat de vervangingsweerstand van twee elektrische weerstanden gaat uitrekenen. De weerstanden (afbeelding 4) kunnen in serie of parallel geschakeld zijn. Het symbool voor weerstand is R van het Engelse woord resistance.

Voor serie geldt: vervangingsweerstand  $R_v = R_1 + R_2$   
 Voor parallel geldt: vervangingsweerstand  $R_v = R_1 \cdot R_2 / (R_1 + R_2)$

3p **29** Maak het PSD van afbeelding 3, dat in de uitwerkbijlage staat, af en vul in wat op de nummers 1 t/m 5 moet staan. Gebruik de uitwerkbijlage.

## Programmeren

Gebruik voor de opgaven 30 t/m 33 de bijlage syntax programmeren Python en de programmacode voor Galgje (bijlage 1).

- 3p **30** Wat verschijnt er precies op het scherm nadat men het woord “programmeren” heeft ingevoerd? Geef de exacte uitvoer.

In regel 10 ontbreekt een sleutelwoord om de herhalingslus correct te laten werken.

- 2p **31** Welk woord hoort er op de plaats van A te staan?

- 2p **32** Bij vraag 30 wordt het woord “programmeren” ingevoerd. Wat is de waarde van het getal van de index bij de invoer van de letter “g”?

In regel 24 staat: `if "_" not in geraden_woord`

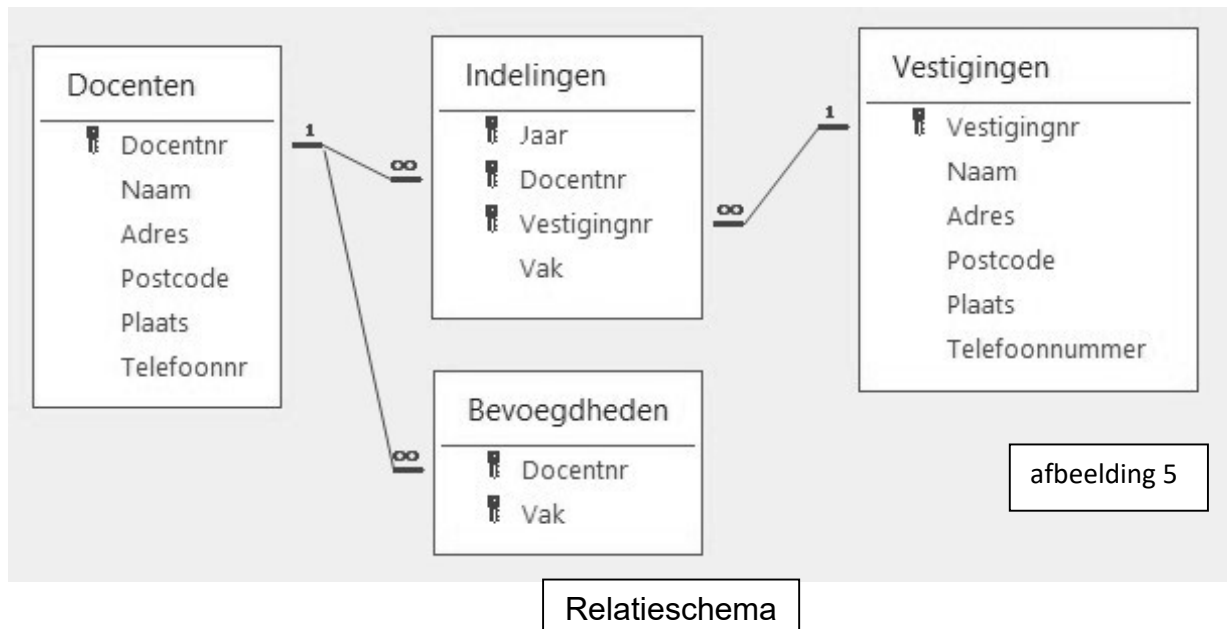
- 2p **33** Leg in je eigen woorden uit wat er in deze regel gebeurt.

## SQL Schooldatabase

De vragen 34 t/m 38 gaan over de database “school”.

Gebruik hierbij de bijlage Overzicht SQL-instructies.

De school heeft drie vestigingen die behoorlijk uit elkaar liggen. De docenten zijn ieder schooljaar aan één vestiging verbonden. Het jaar daarop kan het een andere vestiging zijn. De docenten zijn minimaal voor één vak bevoegd. Soms geeft een docent les in een vak waar hij/zij de bevoegdheid nog niet voor heeft. Het relatieschema van de database is in afbeelding 5 te zien.



- 2p **34** Leg uit waarom de primaire sleutel in de tabel “Indelingen” uit drie velden bestaat.

- 2p **35** Leg uit waarom de twee velden “vak” niet met een relatie zijn verbonden.
- 3p **36** Maak de query die een overzicht maakt van alle docenten en hun telefoonnummer, alfabetisch gesorteerd op naam.
- 4p **37** Maak de query die per jaar aangeeft hoeveel docenten hebben lesgegeven op de “Maasschool”. Zorg dat in het resultaat bovenaan de tabel het woord “aantal” staat.

jaar	aantal
2024	34
2025	25

- 4p **38** Maak de query die van docent Jan Luitjes het jaar, het vak en de naam van de vestiging weergeeft zoals onderstaand voorbeeld. Let op de kolomnamen.

Docent	Jaar	Vak	Naam
Jan Luitjes	2025	ak	Maasschool