

- Schrijf op elk blad je naam
- Bij dit tentamen mag het boek gebruikt worden, maar geen aantekeningen, slides en overige artificiële informatiebronnen.
- Bij multiple-choice vragen kunnen en moeten soms meerdere antwoorden gegeven worden.
- Bij multiple-choice vragen gaat het soms om het beste antwoord en zijn mogelijkheden die vergezocht zijn of niets met databases te maken hebben, fout
- Schrijf bij open vragen duidelijk; voor ons niet leesbare antwoorden worden fout gerekend.
- Houdt antwoorden kort en bondig; te lange antwoorden zijn minder punten waard.
- Als je een vraag onduidelijk vind, geef dan je aannames en het daarbij behorende antwoord.
- Bij elke vraag staat een indicatie van het gewicht: 1, 2 of 3 tussen vierkante haken. Een hoger gewicht betekent dat de score voor die vraag zwaarder telt.

1. [1] Jaarlijks opnemen van de voorraad (in winkels) gebeurt
 - a. Om de werkelijkheid te actualiseren
 - b. Om bugs in de voorraad-beheer db op te sporen
 - c. Om de representatie van de werkelijkheid te actualiseren
 - d. Om diefstal op te sporen
2. [2] Excel is
 - a. Een db
 - b. Geen db
3. [2] JDBC is
 - a. Een db
 - b. Geen db
4. [2] file processing staat tot db's is als programmeren staat tot
 - a. class diagrams
 - b. abstracte datatypes
 - c. foundation classes
5. [3] het grote verschil tussen single-user en multi-user gaat om
 - a. capaciteit
 - b. integriteit
 - c. identiteit
6. [2] In een studentendb van een universiteit zou de affiniteit van een student met een vakgebied kunnen worden bijgehouden. Dit is waarschijnlijk een
 - a. Entiteit
 - b. Attribuut
 - c. Relatie
7. [1] Een schema is
 - a. Data
 - b. Meta-data
 - c. Geen van deze

8. [2] Een database instance is een
 - a. Record dat in de loop der tijd veranderd
 - b. Schema
 - c. Verzameling gegevens die in de loop der tijd veranderd
 - d. Verzameling gegevens zoals die op enig moment in de database zaten
9. [1] Mappings in het drie-lagen model
 - a. zijn een onderdeel van het dbms
 - b. zijn een onderdeel van de database
 - c. zijn een onderdeel van een schema
 - d. zijn een onderdeel van een applicatie
10. [1] Een data definition language wordt gebruikt door
 - a. Een db admin
 - b. Een db designer
 - c. Een db user
 - d. allen
11. [1] Het belangrijkste statement uit SQL is de for-loop
 - a. Juist
 - b. Onjuist
12. [1] Data manipulation language en Data definition language zijn
 - a. Gescheiden vanwege fysieke dataonafhankelijkheid
 - b. Geïntegreerd vanwege logische dataonafhankelijkheid
 - c. Geïntegreerd als historisch gegeven
13. [1] Welke hoort hier niet thuis
 - a. ASCII
 - b. J2EE
 - c. SQL
 - d. XML
14. [1] Welke van de volgende attributen zouden in een db met persoonsgegevens multi-valued zijn
 - a. Geboortjaar
 - b. Titel
 - c. Email
 - d. Sofi
15. [1] "leeftijd" is een typisch voorbeeld van een
 - a. Multivalued attribute
 - b. Composite attribute
 - c. Atomic attribute
 - d. Derived attribute
16. [2] Op een factuur komen een geleverde dienst en een te betalen bedrag samen. Als deze aspecten samen in een tabel komen dan is dat in een
 - a. Conceptueel schema
 - b. Extern schema
 - c. Fysiek schema
17. [1] Een zwakke entiteit heeft geen
 - a. Superkey
 - b. Foreign key
 - c. Primary key
 - d. Secondary key

18. [3] het attribuut “afdeling” van een entiteit medewerker is doorgaans een
 - a. Superkey
 - b. Foreign key
 - c. Primary key
 - d. Secondary key
 - e. Geen van dezen
19. [2] Kennisrepresentatie en semantische datamodellen
 - a. Is min of meer hetzelfde
 - b. Gebruikt vergelijkbare technieken voor verschillende doelen
 - c. Benaderd dezelfde doelen met verschillende technieken
 - d. Heeft niets met elkaar te maken
20. [3] Bij een multilevel index zoek je
 - a. Op primary- én secondary key
 - b. Met logaritmisch aantal disk accessen
 - c. In zogenaamde gelaagde tabellen
 - d. Twee of meer nivos diep
21. [2] Een partial key komt voor bij
 - a. Inconsistente databases
 - b. ODBMS
 - c. Zwakke entiteiten
 - d. Recursieve relaties
 - e. Composite attributen
22. [2] Sub-klassen in een OO model leidt tot composite attributen
 - a. Juist
 - b. Onjuist
23. [3] Kennisrepresentatie heeft o.a. als doel:
 - a. Representeren van requirements
 - b. Het redeneren over een domain of discourse
 - c. Het toegankelijk maken van een ontology
 - d. Geen van dezen
24. [2] Welke hieronder is de belangrijkste succesfactor voor SQL
 - a. Uitdrukkingskracht
 - b. Theoretisch fundament
 - c. Open source
25. [1] Een relatie is
 - a. Een verzameling tuples
 - b. Een tabel
 - c. Een foreign key
26. [2] Als we bij een join niet alleen gelijkheid maar ook bijvoorbeeld ongelijkheid beschouwen spreken we van een
 - a. Inner join
 - b. Equijoin
 - c. Theta join
 - d. Natural join

27. [1] Een disk block is
 - a. Een in 3 dimensies (cylinder, track, sector) aaneengesloten stuk op een harde schijf
 - b. Een aantal sectoren of deel daarvan dat als eenheid van en naar harde schijf getransporteerd wordt
 - c. Een aantal harde schijven die als array geschakeld zijn
28. [1] Een index heeft als doel
 - a. Data compressie
 - b. Disk acces verminderen
 - c. Redundantie verminderen
29. [2] Een secundaire index zoekt op
 - a. Een primary key
 - b. Een ongeordend veld
 - c. Een secondary key
30. [1] Als “SELECT A,B FROM C WHERE D=E” een correcte SQL query is, dan is E (let op, A-E zijn geen placeholders maar letterlijke tekst)
 - a. Een attribuut
 - b. Een relatie
 - c. Een entiteit
 - d. Een constraint
31. [2] Tijdens het ontwerpen van een database moet men ook de primary keys van tabellen kiezen. Er is vaak keuzevrijheid omdat
 - a. Er meerdere keys kunnen zijn
 - b. Er doorgaans uniek makende attributen kunnen worden toegevoegd
 - c. Records in een file nu eenmaal geordend zijn
32. [2] Bij het afbeelden van een ER diagram op een relationeel schema worden sterke en zwakke entiteiten gelijkelijk behandeld
 - a. Juist
 - b. Onjuist
33. [2] Welke van de volgende drie is aan te merken als het meest fundamentele verschil tussen sequentiële files en relationele algebra
 - a. De volgorde van velden in een tuple ligt niet vast
 - b. Elk tuple in een relatie is uniek
 - c. De concatenatie van twee tuples is een tuple uit het cartetisch product
34. [2] In een relationele algebra identificeert de verzameling van alle attributen elk tuple uniek. Die verzameling heet dan een
 - a. Superkey
 - b. Candidate key
 - c. Primary key
 - d. Secondary key
 - e. Geen van deze
35. [2] Een primary key is altijd een
 - a. Superkey
 - b. Foreign key
 - c. Zowel a als b
 - d. Geen van deze

36. [2] In welke soort key mag de waarde null niet voorkomen
- Superkey
 - Candidate key
 - Primary key
 - Allemaal
 - Geen van deze
37. [2] Entity integrity is een constraint op
- Tabellen
 - Normaaltvormen
 - Keys
38. [2] Een delete operatie zou tegen de volgende constraints in kunnen gaan (en controleert derhalve validiteit). Geef alle juiste antwoorden aan.
- domain constraint
 - key constraint
 - entity integrity
 - referential integrity
39. [1] Een project operatie in de relationele algebra leidt altijd tot minder
- Rijen
 - Kolommen
 - Tabellen
40. [1] Bij een natural join is het aantal attributen in het resultaat kleiner dan of gelijk aan
- De som van het aantal attributen in de argument-tabellen
 - Het maximum van het aantal attributen in de argument-tabellen
 - Het minimum van het aantal attributen in de argument-tabellen
 - Het product van het aantal attributen in de argument-tabellen
41. [2] Welke van deze verzameling operaties is compleet
- {projectie, doorsnede, vereniging, deling, product}
 - {projectie, selectie, vereniging, verschil, product }
 - {projectie, inner join, deling, verschil, outer join}
 - {selectie, join, vereniging, verschil, deling}
42. [2] Entiteiten uit een ER model spelen bij het ontwerpen en formaliseren van bedrijfsprocessen een belangrijke rol
- juist
 - onjuist
43. [2] Voor de representatie van een 1:N relatie in een relationeel schema is de volgende benadering niet geschikt
- Een foreign key
 - Een index
 - Het samenvoegen van relaties
 - Het introduceren van een hulprelatie
44. [2] Het statement `SELECT A,B FROM C,D WHERE E=F`
- Komt overeen met een select en project uit de relationele algebra
 - Is een join
 - a en b
 - Geen van beide

45. [1] Welke van de volgende afleidingsregels geldt niet voor functionele afhankelijkheden
- Reflexiviteit
 - Transitiviteit
 - Commutativiteit
 - Augmentatie
 - Decompositie
46. [3] Het normaliseren van een database (model) heeft als doel
- Efficiëntie verhogen
 - Onderhoudbaarheid verhogen
 - Redundantie verminderen
47. [2] Functionele afhankelijkheden komen voort uit
- Het data model
 - De semantiek van attributen
 - De state van een database
48. [2] Als in een telecomdatabase in een tabel het telefoonnummer als primaire key wordt gebruikt, welke van de gebruikelijke methodes van file organisatie is dan het meest geschikt:
- Ongeordend
 - Geordend op de primary key
 - Geordend op een andere key en een index op de primary key
 - Gehashed op de primary key
49. [2] Waar hoort clustering index bij
- Ordering key field
 - Non ordering key field
 - Ordering non-key field
 - Non ordering non-key field
50. [2] Een file met weersgegevens is geordend op millimeter neerslag. Wat voor een index is daarop voor de hand liggend:
- Primary
 - Clustering
 - Hashed
 - Secondary
51. [1] Welke index kost i.h.a. het meeste ruimte
- Primary
 - Clustering
 - Secondary
52. [1] Een gebalanceerde multilevel index kost 32 bytes per tuple in de index, en een diskpagina bevat 4096 bytes. De doeltabel gebruikt 512 bytes per tuple. In hoeveel verschillende records kan ik zoeken als ik in totaal maar 5 disk accesses wil doen?
- Meer dan 1 miljoen
 - Meer dan 10 miljoen
 - Meer dan 100 miljoen
 - Meer dan 1000 miljoen

53. [2] Transactie cascades ontstaan met name door welke van de volgende oorzaken:
- Te veel gebruikers
 - Bugs en slechte programmering
 - Te lange transacties
 - Te weinig resources
54. [1] OO databases zijn er omdat de interface met OO programmeertalen dan directer te maken is
- Juist
 - Onjuist
55. [1] OO databases bieden een conceptueel (OO) nivo voor modellering die dichter bij moderne (OO) methoden staat
- Juist
 - Onjuist
56. [2] Het doel van datamining is met name
- Voorspelling
 - Consolidatie
 - Verificatie
 - Research
57. [1] Een salarisadministratie is eerder een
- Database
 - Informatiesysteem
 - Applicatie
 - Proces
58. [1] De mate van redundantie is i.h.a. groter bij
- OLAP
 - OLTP

Open Vragen

59. [3] Beschrijf het verband tussen functionele afhankelijkheid en redundantie
60. [2]
- Schrijf een SQL statement voor het aanmaken van een tabel die geschikt is om punten in de 3-d kubus met hoekpunten (0,0,0) en (1,1,1) op te slaan.
 - Schrijf een SELECT statement waarmee alle punten op de lijn tussen die twee hoekpunten geselecteerd worden.
61. [3] Wat is het verschil tussen primary key en primary index

62. [2] Bijna iedereen heeft dagelijks met een multi-level index te maken. Leg uit waar.
- a.
 - b. Noem je dit eerder een
 - i. Primaire index
 - ii. Clustering index
 - iii. Secundaire index
63. [3] Noem vijf entiteiten die typisch in een telecomdatabase zouden kunnen voorkomen (en dus niet in andere databases, zoals naw)
64. [3] Noem vijf entiteiten die typisch in een multimedia database zouden kunnen voorkomen (en dus niet in andere databases, zoals naw)
65. [3] Noem vijf attributen die typisch in een financiële database zouden kunnen voorkomen (en dus niet in andere databases, zoals naw)
66. [3] Noem vijf attributen die typisch in een medische database zouden kunnen voorkomen (en dus niet in andere databases, zoals naw)
67. [3] Leg uit hoe datamining en triggers bij fraudebestrijding gebruikt kunnen worden.