

- Schrijf op elk blad je naam
 - Bij dit tentamen mag het boek gebruikt worden.
 - Bij multiple-choice vragen gaat het soms om het beste antwoord en zijn mogelijkheden fout, die minder specifiek of vergezocht zijn of niets met databases te maken hebben. Bij enkele vragen moeten echter meerdere antwoorden gegeven worden; dit staat dan duidelijk aangegeven.
 - 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 de vragen staat tussen rechte haken een indicatie van het gewicht
-
1. [1] de software die een db bestuurt en beheert heet een
 - a. dmbs
 - b. dbms
 - c. dbsm
 2. [1] ODBC is
 - a. Een db
 - b. Geen db
 3. [2] In een catalog zit
 - a. Data
 - b. Meta-data
 - c. Schema's
 - d. Templates
 4. [2] Security aspecten
 - a. Neem je mee in het ontwerp
 - b. Voeg je toe aan de hand van het ontwerp
 - c. Voeg je toe aan de hand van de implementatie
 - d. Voeg je toe aan de hand van het testen
 - e. Voeg je toe als dingen misgaan
 5. [1] I.h.a. is het handiger iemands geboortejaar bij te houden dan de leeftijd. Leeftijd is dan
 - a. Een relatie
 - b. Een berekende entiteit
 - c. Een berekend attribuut
 - d. Een zwakke entiteit
 6. [2] Een database snapshot is een
 - a. Record
 - b. Schema
 - c. Verzameling gegevens

7. [1] Mappings zijn afbeeldingen
 - a. Van databases op databases
 - b. Van schemas op schemas
 - c. Van tabellen op tabellen
8. [3] Een verandering van het (wettelijk bepaalde) btw tarief zal i.h.a. een wijziging (UPDATE) betekenen voor
 - a. Externe schema's
 - b. Conceptuele schema's
 - c. Physieke schema's
 - d. a. en c.
 - e. a. en b.
 - f. b. en c.
 - g. alle drie
9. [1] Een query language stelt je in staat te zoeken maar niet te veranderen
 - a. Juist
 - b. onjuist
10. [1] "adres" is een typisch voorbeeld van een
 - a. Multivalued attribute
 - b. Composite attribute
 - c. Weak attribute
 - d. Derived attribute
11. [2] De verzameling van alle attributen van een entiteit is doorgaans een
 - a. Superkey
 - b. Foreign key
 - c. Primary key
 - d. Secondary key
 - e. Candidate key
 - f. a. en e.
 - g. a. en c. en e.
 - h. a., c., d. en e.
 - i. Geen van dezen
12. [2] Het attribuut "chef" van een entiteit medewerker is doorgaans een
 - a. Superkey
 - b. Foreign key
 - c. Primary key
 - d. Secondary key
 - e. Candidate key
 - f. Geen van dezen
13. [3] de relatie tussen 'adres' en 'btw-nummer' bij de fiscus is
 - a. 1:1
 - b. 1:N
 - c. N:M
14. [2] Welke van deze drie is de belangrijkste succesfactor voor SQL
 - a. Technische haalbaarheid
 - b. Objectorientatie
 - c. Backing van IBM

15. [1] Een domein is
- Een klasse
 - Een verzameling
 - De helft van een functie
 - Een waarde die in een relatie voorkomt met andere waarden
16. [2] Een inner join is uit te drukken met
- Projection en division
 - Selection en product
 - Product en difference
 - Selection en projection
17. [3] Hashing is
- Een compressietechniek
 - Een indiceringstechniek
 - Een methode van dataopslag
18. [3] Een index leidt tot
- Redundantie
 - Fragmentatie
 - Concurrency
19. [2] Als `SELECT A,B FROM C WHERE D=E` een correcte SQL query is, dan is A
- Een attribuut
 - Een relatie
 - Een entiteit
 - Een constraint
20. [2] Welke van de volgende drie is aan te merken als het meest fundamentele verschil tussen sequentiële files en relationele algebra
- Velden in een record zijn geordend
 - Records in een file zijn geordend
 - Een file heeft een fysieke locatie
21. [2] In een tabel voor personen met o.a. attributen *naam*, *sofi* (= sofi nummer) en *email* is de verzameling attributen { *naam*, *sofi*, *email* } een
- Superkey
 - Candidate key
 - Primary key
 - Secondary key
 - a. en b.
 - a. en b. en c.
 - Geen van deze
22. [1] In een tabel met personen met een attribuut sofinummer is dat altijd een
- Primary key
 - Candidate key
23. [2] referential integrity is een constraint op
- super keys
 - candidate keys
 - primary keys
 - foreign keys

24. [2] een update operatie zou tegen de volgende constraints in kunnen gaan (en controleert derhalve validiteit). **Geef alle juiste antwoorden aan.**
- a. domain constraint
 - b. key constraint
 - c. entity integrity
 - d. referential integrity
25. [3] Een select operatie in de relationele algebra leidt doorgaans tot minder
- a. Rijen
 - b. Kolommen
 - c. Tabellen
26. [2] Een project operatie in de relationele algebra is commutatief
- a. Juist
 - b. Onjuist
27. [2] Bij een natural join waarbij als join criterium een primary key wordt gebruikt is het aantal elementen in het resultaat kleiner dan of gelijk aan
- a. De som van het aantal elementen in de argument-tabellen
 - b. Het maximum van het aantal elementen in de argument-tabellen
 - c. Het minimum van het aantal elementen in de argument-tabellen
 - d. Het product van het aantal elementen in de argument-tabellen
28. [3] Welke van deze verzameling operaties is compleet
- a. {projectie, doorsnede, vereniging, verschil, product}
 - b. {projectie, selectie, vereniging, verschil, product }
 - c. {projectie, inner join, vereniging, verschil, outer join}
 - d. {selectie, join, vereniging, verschil, product}
29. [2] Een grote organisatie heeft al gauw te maken met
- a. 50 entiteiten
 - b. 500 entiteiten
 - c. 5000 entiteiten
30. [2] Voor de representatie van een 1:1 relatie in een relationeel schema is de volgende benadering minder geschikt
- a. Een foreign key
 - b. Een index
 - c. Het samenvoegen van relaties
 - d. Het introduceren van een hulprelatie
31. [1] De clause HAVING is een deel van het statement
- a. CREATE
 - b. SELECT
 - c. JOIN
 - d. UPDATE

32. [3] Bij het ontwerp van een database is een duidelijke semantiek van de attributen van belang. Geef van de volgende attributen aan welke je duidelijk vindt. **Geef meerdere mogelijkheden aan.**
- a. Inkomen
 - b. Leeftijd
 - c. Sexe
 - d. Hoogst genoten opleiding
 - e. Automerk
 - f. Woonachtig in Nederland (wel/niet)
 - g. Favoriete componist
 - h. Percentage overgewicht
 - i. Niet mee oneens
 - j. Geheugensteuntje
33. [3] Uit de functionele afhankelijkheden $\{A,B\} \rightarrow \{C,D\}$ en $\{A,C\} \rightarrow \{B\}$ volgt voor een tabel met attributen A, B, C en D dat
- a. A is een primary key
 - b. $\{A,B,C\}$ is een candidate key
 - c. $\{A,B\}$ is een candidate key
 - d. $\{D\}$ is een foreign key
34. [3] Als de belastingdienst in een tabel het soft nummer als primaire key gebruikt, welke van de gebruikelijke methodes van file organisatie is dan het meest geschikt:
- a. Ongeordend
 - b. Geordend op de primary key
 - c. Geordend op een andere key en een index op de primary key
 - d. Gekashed op de primary key
35. [3] Als in een financiële database voor renteberekening in een tabel het rekeningnummer als primaire key wordt gebruikt, welke van de gebruikelijke methodes van file organisatie is dan het meest geschikt:
- a. Ongeordend
 - b. Geordend op de primary key
 - c. Geordend op een andere key en een index op de primary key
 - d. Gekashed op de primary key
36. [2] Een primary index is een index op een primary key
- a. Juist
 - b. Onjuist
37. [3] Beschouw een clustering index. Welke uitspraken zijn waar (**geef meerdere antwoorden**)
- a. Voor elke key is er een index
 - b. Voor elk tuple in de doeltabel is er een index
 - c. Het aantal tuples in de index is gelijk of groter dan dat in de doeltabel
 - d. Het aantal tuples in de doeltabel is gelijk of groter dan dat in de index
38. [2] Een transactie kan worden teruggedraaid hetgeen betekent dat er niets gebeurt. Welke hogere zaak is daarmee toch gediend
- a. Integriteit
 - b. Persistentie
 - c. Performance
 - d. Voorkomen van redundantie

39. [1] Datamining gaat voornamelijk over
- a. Reengineering van datamodellen
 - b. Beslissingsondersteuning
 - c. Patroonherkenning
 - d. (Her)combineren van verschillende data bronnen
40. [3] Een OLAP database
- a. Kan geen transacties verwerken
 - b. Is read-only
 - c. Is toegespitst op complexe queries, zoals geneste select statements
 - d. Is toegespitst op complexe queries, zoals vele joins
41. [3] Wat is bepalend bij de selectie van een pakket voor de realisatie van een informatiesysteem
- a. Performance
 - b. Schaalbaarheid
 - c. Datamodelleringskracht
 - d. Toegankelijkheid voor koppelingen
42. [3] Het Unified Dimensional Model (UDM) speelt met name een rol bij
- a. OLTP
 - b. OLAP

Open Vragen

43. [2]
- a. Schrijf een SQL statement voor het aanmaken van een tabel die geschikt is om roosterpunten (dwz met integer coördinaten) in het platte vlak op te slaan (we gaan niet in op maxint en/of bound checking).
 - b. Schrijf een SELECT statement op waarmee alle punten op de lijn door de punten (0,5) en (5,0) worden geselecteerd
44. [2] Een tabel T bevat een kolom A van het type int, een kolom B van het type character en een kolom C van het type boolean en is gevuld met alle waarden in het cartesisch product van de verzameling cijfers 0-9, de verzameling letters a-z en de verzameling waarheidswaarden true en false.
- a. Schrijf een SELECT statement op waarvan het resultaat 2 kolommen bevat
 - b. Schrijf een SELECT statement op waarvan het resultaat 2 rijen bevat
 - c. Schrijf een SELECT statement op waarvan het resultaat precies één tuple bevat

45. [3] Noem naast atomiciteit en persistentie van consistentie nog een gewenste eigenschap van transactie
46. [3] Noem overeenkomsten en verschillen tussen redundantie en replicatie
47. [3] Noem vijf entiteiten die typisch in een financiële database zouden kunnen voorkomen (en dus niet in andere databases, zoals naw)
48. [3] Noem vijf attributen die typisch in een industriële database zouden kunnen voorkomen (en dus niet in andere databases, zoals naw)
49. [3] Noem drie oorzaken die regelmatig schonen van een operationele database noodzakelijk maken.
50. [2] Noem een techniek om langlopende transacties in stukken te breken.