

情報基礎シリーズ5  
データベース  
別冊 1  
練習問題

電子開発学園出版局

\*この【練習問題】は、書籍『情報基礎シリーズ5 データベース』(発行:電子開発学園出版局／  
発売:株式会社SCC)のダウンロード用[別冊]として、当該書籍の読者に限定して提供しています。

# 第 1 章

問 1.1 関係データベースの説明として、適切なものはどれか。

- ア 属性単位に、属性値とその値をもつレコード格納位置を組にして表現する。索引として利用される。
- イ データを表として表現する。表間は相互の表中の列の値を用いて関連付けられる。
- ウ レコード間の関係を、ポインタを用いたデータ構造で表現する。木構造の表現に制限される。
- エ レコード間の関係を、リンクを用いたデータ構造で表現する。木構造や網構造も表現できる。

(平成 22 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 29)

問 1.2 関係データベース管理システムにおけるスキーマの説明として、適切なものはどれか。

- ア 実表ではない、利用者の視点による仮想的な表である。
- イ データの性質、形式、ほかのデータとの関連などのデータ定義の集合である。
- ウ データの挿入、更新、削除、検索などのデータベース操作の総称である。
- エ データベースの一貫性を保持するための各種制約条件の総称である。

(平成 19 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 58)

問 1.3 データベース管理者の職務に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 与えられたデータベースの外部スキーマからアプリケーションの作成を行う。
- イ 機能、性能、操作性などについて、納入されたアプリケーションが発注者の要求仕様を満たしているかどうかの、受け入れ検査を行う。
- ウ データベースの設計、保守、運用の監視、障害からの回復などを行う。
- エ データベースを利用したシステム開発において、与えられた開発要員、資源の最適配置を行い、システムが効率よく開発されるよう管理する。

(平成 20 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 62)

## 第 2 章

問 2.1 次の“受注台帳”表を“注文”表と“顧客”表に分解し，第 3 正規形にしたとき，両方に必要な属性はどれか。ここで，送付先と支払方法は注文ごとに決めるものとする。また，表の下線は主キーを表す。

受注台帳（注文番号，注文年月日，顧客 I D，顧客名，顧客住所，品目，数量，  
送付先，支払い方法，受注金額）

- ア 顧客 I D
- イ 顧客名
- ウ 支払方法
- エ 注文番号

（平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 29）

問 2.2 関係データベースの主キーの性質として，適切なものはどれか。

- ア 主キーとした列に対して検索条件を指定しなければ，行の検索はできない。
- イ 数値型の列を主キーに指定すると，その列は算術演算の対象としては使えない。
- ウ 一つの表の中に，主キーの値が同じ行が複数存在することはない。
- エ 複数の列からなる主キーを構成することはできない。

（平成 21 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 32）

問 2.3 E-R 図の説明はどれか。

- ア オブジェクト指向モデルを表現する図である。
- イ 時間や行動などに応じて、状態が変化する状況を表現する図である。
- ウ 対象とする世界を実体と関連の二つの概念で表現する図である。
- エ データの流れを視覚的に分かりやすく表現する図である。

(平成 21 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 46)

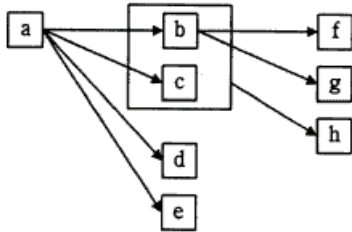
問 2.4 “発注伝票”表を第 3 正規形に書き換えたものはどれか。ここで、下線部は主キーを表す。

発注伝票 (注文番号, 商品番号, 商品名, 注文数量)

- ア 発注 (注文番号, 注文数量)  
商品 (商品番号, 商品名)
- イ 発注 (注文番号, 注文数量)  
商品 (注文番号, 商品番号, 商品名)
- ウ 発注 (注文番号, 商品番号, 注文数量)  
商品 (商品番号, 商品名)
- エ 発注 (注文番号, 商品番号, 注文数量)  
商品 (商品番号, 商品名, 注文数量)

(平成 22 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 30)

問 2.5 属性  $x$  の値によって、属性  $y$  の値が一意に決まることを、 $\boxed{x} \rightarrow \boxed{y}$  で表す。図に示される関係を、第 3 正規形の表として正しく定義しているものはどれか。ここで、 $\boxed{x}$  の四角形内に複数の属性が張っているものは、それら複数の属性すべての値によって、属性  $\boxed{y}$  の値が一意に決まることを示す。



- ア 表 1 { a }  
表 2 { b, c, d, e }  
表 3 { f, g, h }
- イ 表 1 { a, b, c, d, e }  
表 2 { a, c }  
表 3 { b, e, f, g, h }
- ウ 表 1 { a, b, c, d, e }  
表 2 { b, c, f, g, h }  
表 3 { b, c, h }
- エ 表 1 { a, b, c, d, e }  
表 2 { b, f, g }  
表 3 { b, c, h }

(平成 20 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 56)

問 2.6 事務室が複数の建物に分散している会社で、PC の設置場所を管理するデータベースを作ることになった。“資産”、“部屋”、“建物”の三つの表を作成し、各表の関連付けを行った。新規にデータを入力する場合は、参照される表のデータが先に存在している必要がある。各表へのデータの入力順序として、適切なものはどれか。ここで、各表の下線部の項目は、主キー又は外部キーである。

資産

<u>PC 番号</u>	<u>建物番号</u>	<u>部屋番号</u>	機種名
--------------	-------------	-------------	-----

部屋

<u>建物番号</u>	<u>部屋番号</u>	部屋名
-------------	-------------	-----

建物

<u>建物番号</u>	建物名
-------------	-----

- ア 資産→建物→部屋
- イ 建物→部屋→資産
- ウ 部屋→資産→建物
- エ 部屋→建物→資産

(平成 19 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 63)

問 2.7 関係データベース“注文”表の“顧客番号”は，“顧客”表の主キー“顧客番号”に対応する外部キーである。このとき，参照の整合性を損なうデータ操作はどれか。ここで，ア～エの記述におけるデータの並びは，それぞれの表の列の並びと同順とする。

注文		顧客	
伝票番号	顧客番号	顧客番号	顧客名
0001	C005	C005	福島
0002	K001	D010	千葉
0003	C005	K001	長野
0004	D010	L035	宮崎

- ア “顧客”表の行 

L035	宮崎
------	----

 を削除する。
- イ “注文”表に行 

0005	D010
------	------

 を追加する。
- ウ “注文”表に行 

0006	F020
------	------

 を追加する。
- エ “注文”表の行 

0002	K001
------	------

 を削除する。

(平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 33)

問 2.8 関係データベースにおいて，外部キー定義を行う目的として，適切なものはどれか。

- ア 関係する相互のテーブルにおいて，レコード間の参照一貫性が維持される制約をもたせる。
- イ 関係する相互のテーブルの格納場所を近くに配置することによって，検索，更新を高速に行う。
- ウ 障害によって破壊されたレコードを，テーブル間の相互の関係から可能な限り復旧させる。
- エ レコードの削除，追加の繰り返しによる，レコード格納エリアの虫食い状態を防止する。

(平成 23 年度 特別春期 基本情報技術者試験 午前 問 34)

## 第 3 章

問 3.1 関係データベースにおいて、表から特定の列を得る操作はどれか。

- ア 結合
- イ 削除
- ウ 射影
- エ 選択

(平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 30)

問 3.2 関係データベースの操作に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 結合は、二つ以上の表を連結して、一つの表を生成することをいう。
- イ 射影は、表の中から条件に合致した行を取り出すことをいう。
- ウ 選択は、表の中から特定の列を取り出すことをいう。
- エ 挿入は、表に対して特定の列を挿入することをいう。

(平成 21 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 34)

問 3.3 更新不可能なビューはどれか。

- ア ビュー定義に `GROUP BY` 句が含まれるビュー
- イ ビュー定義に `WHERE` 句が含まれるビュー
- ウ ビューに対するビュー
- エ 元の表の主キーを含まないビュー

(平成 19 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 60)

問 3.4 関係データベースの表 a に対して、表 b、表 c を得る操作の組合せとして、適切なものはどれか。

表 a

山岳名称	地域
富士山	本州
樽前山	北海道
槍ヶ岳	本州
八ヶ岳	本州
石鎚山	四国
阿蘇山	九州
那須岳	本州
久住山	九州
大雪山	北海道

表 b

山岳名称	地域
富士山	本州
槍ヶ岳	本州
八ヶ岳	本州
那須岳	本州

表 c

山岳名称
富士山
樽前山
槍ヶ岳
八ヶ岳
石鎚山
阿蘇山
那須岳
久住山
大雪山

	表 b	表 c
ア	射影	結合
イ	射影	選択
ウ	選択	結合
エ	選択	射影

(平成 19 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 59)

問 3.5 “商品” 表, “在庫” 表に対する次の S Q L 文と, 同じ結果が得られる S Q L 文はどれか。  
ここで, 下線部は主キーを表す。

```
SELECT 商品番号 FROM 商品
      WHERE 商品番号 NOT IN (SELECT 商品番号 FROM 在庫)
```

商品

<u>商品番号</u>	商品名	単価
-------------	-----	----

在庫

<u>在庫番号</u>	商品番号	在庫数
-------------	------	-----

- ア SELECT 商品番号 FROM 在庫  
WHERE EXISTS (SELECT 商品番号 FROM 商品)
- イ SELECT 商品番号 FROM 在庫  
WHERE NOT EXISTS (SELECT 商品番号 FROM 商品)
- ウ SELECT 商品番号 FROM 在庫  
WHERE EXISTS (SELECT 商品番号 FROM 商品  
WHERE 商品. 商品番号=在庫. 商品番号)
- エ SELECT 商品番号 FROM 在庫  
WHERE NOT EXISTS (SELECT 商品番号 FROM 商品  
WHERE 商品. 商品番号=在庫. 商品番号)

(平成 22 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 31)

問 3.6 SQL の構文として、正しいものはどれか。

ア SELECT 注文日, AVG (数量)  
FROM 注文明細

イ SELECT 注文日, AVG (数量)  
FROM 注文明細  
GROUP BY 注文日

ウ SELECT 注文日, AVG (SUM (数量))  
FROM 注文明細  
GROUP BY 注文日

エ SELECT 注文日  
FROM 注文明細  
WHERE SUM (数量) > 1000  
GROUP BY 注文日

(平成 21 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 33)

問 3.7 関係データベースの“製品”表と“売上”表から、売上報告のビュー表を定義する SQL 文中の a に入るものはどれか。

```
CREATE VIEW 売上報告 (製品番号, 製品名, 納品数, 売上年月日, 売上金額)
AS  a  製品. 製品番号, 製品. 製品名, 売上. 納品数, 売上. 売上年月日,
    売上. 納品数 * 製品. 単価
    FROM 製品, 売上
    WHERE 製品. 製品番号 = 売上. 製品番号
```

表名	列名
製品	製品番号, 製品名, 単価
売上	製品番号, 納品数, 売上年月日

- ア GRANT
- イ INSERT
- ウ SCHEMA
- エ SELECT

(平成 21 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 33)

問 3.8 次の SQL 文の実行結果が A 表のようになった。 a に入れるべき適切な字句はどれか。

```
SELECT S_CODE , S_NAME, BU_NAME
FROM BUSHO , SHAIN
WHERE 
```

**BUSHO**

BU_CODE	BU_NAME	BU_CHO
S01	システム 1 部	1107
S02	システム 2 部	1110

**SHAIN**

S_CODE	S_NAME	S_NENREI	S_SHOZOKU
1001	山本 一平	23	S01
1002	中谷 宏	25	S01
1003	鈴木 隆夫	23	S02
1004	佐藤 俊二	26	S01
1005	山崎 ひとみ	23	S02
1006	田中 五郎	25	S02
1107	山本 明	32	S01
1110	田中 和夫	30	S02

**A**

S_CODE	S_NAME	BU_NAME
1001	山本 一平	システム 1 部
1003	鈴木 隆夫	システム 2 部
1005	山崎 ひとみ	システム 2 部

- ア BU\_CODE = S\_SHOZOKU AND S\_NENREI = 23
- イ BU\_CODE = S\_SHOZOKU AND S\_NENREI BETWEEN 23 AND 25
- ウ BU\_CODE = S\_SHOZOKU AND BU\_CHO = '1107' AND S\_NENREI = 23
- エ S\_NENREI = 23

(平成 20 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 59)

問 3.9 “社員” 表から、職務がプログラマである社員が 5 人未満の部署の部署コードを探す SQL 文として、適切なものはどれか。ここで、“社員” 表は次の構造であり、各列には NULL 値は含まれないものとする。

社員 (社員番号, 社員名, 部署コード, 職務)

- ア SELECT DISTINCT 部署コード FROM 社員 S1  
WHERE 5 > (SELECT COUNT(S2. 社員番号) FROM 社員 S2  
WHERE S1. 部署コード = S2. 部署コード  
AND S2. 職務 = 'プログラマ' )
- イ SELECT DISTINCT 部署コード FROM 社員 S1  
WHERE 5 < (SELECT COUNT(S2. 社員番号) FROM 社員 S2  
WHERE S1. 部署コード = S2. 部署コード  
AND S2. 職務 <> 'プログラマ' )
- ウ SELECT DISTINCT 部署コード FROM 社員 S1  
WHERE EXISTS (SELECT \* FROM 社員 S2  
WHERE S1. 部署コード = S2. 部署コード  
AND S2. 職務 = 'プログラマ' )  
GROUP BY S1. 部署コード HAVING COUNT(\*) < 5
- エ SELECT DISTINCT 部署コード FROM 社員 S1  
WHERE S1. 部署コード IN (SELECT S2. 部署コード FROM 社員 S2  
WHERE S1. 部署コード = S2. 部署コード  
AND S2. 職務 = 'プログラマ'  
GROUP BY S2. 部署コード HAVING COUNT(\*) < 5 )

(平成 20 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 58)

問 3.10 “商品”表に対してデータの更新処理が正しく実行できる UPDATE 文はどれか。ここで，“商品”表は次の CREATE 文で定義されている。

CREATE TABLE 商品

(商品番号 CHAR (4), 商品名 CHAR (20), 仕入先番号 CHAR (6), 単価 INT,  
PRIMARY KEY (商品番号))

商品

商品番号	商品名	仕入先番号	単価
S001	A	XX0001	18000
S002	A	YY0002	20000
S003	B	YY0002	35000
S004	C	ZZ0003	40000
S005	C	XX0001	38000

- ア UPDATE 商品 SET 商品番号=' S001' WHERE 商品番号=' S002'
- イ UPDATE 商品 SET 商品番号=' S001' WHERE 商品名=' C'
- ウ UPDATE 商品 SET 商品番号=NULL WHERE 商品番号=' S002'
- エ UPDATE 商品 SET 商品名=' D' WHERE 商品番号=' S002'

(平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 31)

問 3.11 “商品”表のデータが次の状態のとき、[ビュー定義] で示すビュー“収益商品”の行数が減少する更新処理はどれか。

商品

商品コード	品名	型式	売値	仕入値
S001	T	T2003	150,000	100,000
S003	S	S2003	200,000	170,000
S005	R	R2003	140,000	80,000

[ビュー定義]

```
CREATE VIEW 収益商品
AS SELECT * FROM 商品
WHERE 売値 - 仕入値 >= 40000
```

- ア 商品コードが S 0 0 1 の売値を 1 3 0, 0 0 0 に更新する。
- イ 商品コードが S 0 0 3 の仕入れ値を 1 5 0, 0 0 0 に更新する。
- ウ 商品コードが S 0 0 5 の売値を 1 3 0, 0 0 0 に更新する
- エ 商品コードが S 0 0 5 の仕入れ値を 9 0, 0 0 0 に更新する

(平成 23 年度 特別春期 基本情報技術者試験 午前 問 31)

## 第 4 章

問 4.1 データベースの排他制御に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア あるトランザクションによって共有ロックがかけられている資源に対して、別のトランザクションから共有ロックをかけることは可能である。
- イ あるトランザクションによって共有ロックがかけられている資源に対して、別のトランザクションから占有ロックをかけることは可能である。
- ウ あるトランザクションによって占有ロックがかけられている資源に対して、別のトランザクションから共有ロックをかけることは可能である。
- エ あるトランザクションによって占有ロックがかけられている資源に対して、別のトランザクションから占有ロックをかけることは可能である。

(平成 20 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 60)

問4.2 表は、ジョブ1～3が資源A～Cにかかるロックの種別を表す。また、資源へのロックはジョブの起動と同時にかけられる。ジョブ1～3のうち二つのジョブをほぼ同時に起動した場合の動きについて、適切な記述はどれか。ここで、表中の“－”はロックなし，“S”は共有ロック，“X”は占有ロックを示す。

ジョブ \ 資源	A	B	C
1	S	－	X
2	S	X	－
3	X	S	－

- ア ジョブ1の後にジョブ3を起動したとき、ジョブ3の資源町はない。
- イ ジョブ2の後にジョブ1を起動したとき、ジョブ1の資源町はない。
- ウ ジョブ2の後にジョブ3を起動したとき、ジョブ3の資源町はない。
- エ ジョブ3の後にジョブ1を起動したとき、ジョブ1の資源町はない。

(平成20年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問59)

問4.3 DBMSにおいて、同じデータを複数のプログラムが同時に更新しようとしたときに、データの矛盾が起きないようにするための仕組みはどれか。

- ア アクセス権限
- イ 機密保護
- ウ 排他制御
- エ リカバリ制御

(平成22年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問32)

問4.4 媒体障害発生時にデータベースを復旧するために使用するファイルは主に二つある。一つはバックアップファイルであるが、あと一つはどれか。

- ア トランザクションファイル
- イ マスタファイル
- ウ ロールバックファイル
- エ ログファイル

(平成 21 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 34)

問4.5 トランザクションTはチェックポイント取得後に完了し、その後にシステム障害が発生した。データベースをトランザクションTの終了直後の状態に戻すために用いられる復旧技法はどれか。ここで、チェックポイントのほかに、トランザクションログが利用できるものとする。

- ア 2相ロック
- イ トランザクションスケジューリング
- ウ ロールバック
- エ ロールフォワード

(平成 21 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 35)

問 4.6 データベースの回復処理に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア ウォームスタート方式の再始動では、チェックポイントまで戻り、更新情報のログを使用してデータベースを回復する。
- イ 更新情報のログを見て、チェックポイントから後に正常終了したトランザクションの情報をデータベースに反映する操作を、ロールバックという。
- ウ コールドスタート方式の再始動では、チェックポイントでのログと更新情報のログが使用される。
- エ 障害発生時に終了していないトランザクションを更新前の状態に戻す操作をロールフォワードという。

(平成 20 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 60)

問 4.7 データベースの障害復旧に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア データベースのシステム障害に対しては、トランザクション処理の途中にスナップショットの設定をして、その時点からリスタート処理を行う。
- イ データベースの媒体障害に対しては、バックアップ時点の状態に復元した後、ジャーナルファイルの更新後情報を使用してロールフォワード処理を行う。
- ウ データベースの論理的障害によってトランザクション処理がデッドロック状態になり、処理が終了しない場合、排他制御を解除する。
- エ トランザクション処理プログラムが、データベースの更新途中に物理的原因以外で異常終了した場合、ジャーナルファイルの更新後情報を使用してロールバック処理を行う。

(平成 20 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 61)

問 4.8 データベースのアクセス効率を低下させないために、定期的の実施する処理はどれか。

- ア 再編成
- イ データベースダンプ
- ウ バックアップ
- エ ロールバック

(平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 32)

## 第5章

問5.1 企業の様々な活動を介して得られた大量のデータを整理・統合して蓄積しておき、意思決定支援などに利用するものはどれか。

- ア データアドミニストレーション
- イ データウェアハウス
- ウ データディクショナリ
- エ データマッピング

(平成 22 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 33)

問5.2 分散データベースの透過性の説明として、適切なものはどれか。

- ア クライアントのアプリケーションプログラムは、複数のサーバ上のデータベースをアクセスする。アプリケーションプログラムは、データベースがあたかも一つのサーバ上で稼動しているかのようにアクセスできる。
- イ クライアントのアプリケーションプログラムは、複数のサーバ上のデータベースをアクセスする。アプリケーションプログラムはどのサーバ上のデータベースをアクセスするのかを知っている必要がある。
- ウ 複数のクライアントのアプリケーションプログラムが、一つのサーバ上のデータベースを共有してアクセスする。
- エ 複数のクライアントのアプリケーションプログラムは、一つのサーバ上のデータベースを、サーバ上のアプリケーションプログラムを介してアクセスする。

(平成 21 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 35)

問 5.3 データマイニングの説明として、適切なものはどれか。

- ア 大量のデータを高速に検索するための並行的アクセス手法
- イ 大量のデータを統計的、数学的手法で分析し、法則や因果関係を見つけ出す技術
- ウ 販売実績や製造実績などの時系列データを大量に蓄積するデータベースの保存手法
- エ ユーザの利用目的に合わせて、部門別のデータベースを作成する技術

(平成 19 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 38)

問 5.4 DBMS が管理するデータ、利用者、およびそれらの間の関係を保持するデータの集合の集合体はどれか。

- ア データウェアハウス
- イ データディクショナリ
- ウ データマート
- エ データマイニング

(平成 23 年度 特別春期 基本情報技術者試験 午前 問 35)