

問題4 次のデータベースに関する記述を読み、各設問に答えよ。

J 専門学校ではリレーショナルデータベースを使用して成績管理をしている。次の表は、成績管理で利用されているテーブルの一部と今回の期末試験の結果表である。なお、問題の都合上、主キーの表示は省略している。

[学生]

学籍番号	学年	組	出席番号	学生氏名
------	----	---	------	------

[科目]

科目番号	科目名
------	-----

[教員]

教員番号	教員氏名
------	------

[担当科目]

教員番号	科目番号
------	------

図1 現在利用しているテーブル

表 今回の期末試験の結果表

学生情報		成績				
学籍番号	学生氏名	科目名	得点	科目名	得点	...
161101	谷村 安弘	ビジネス実務	90	情報基礎	94	...
161102	平山 瑞紀	簿記原理	97	情報基礎	84	...
161103	岡 三男	情報基礎	75	簿記原理	54	...
161104	藤岡 裕仁	ビジネス実務	71	情報基礎	93	...
:	:	:	:	:	:	:

- ・ 期末試験の各科目の点数は、0～100 の整数値で入力されている。
- ・ 1 人の学生が複数の科目を履修している場合には、科目に関する項目（科目名、得点）については、その学生が履修している科目の数だけ、繰り返し格納されている。
- ・ 科目は、学年によらず自由に履修できる。
- ・ 学籍番号は入学してから卒業まで変わらないが、年・組・出席番号は進級とともに毎年変わる可能性がある。

<設問 1> データベースの正規化に関する次の記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

今回の期末試験の結果表より各項目を取り出し、科目番号を追加し、「期末試験の結果」テーブルを作成した。これは (1) により第 1 正規化を行った。主キーは (2) の複合キーとなる。

[期末試験の結果]

学籍番号	学生氏名	科目番号	科目名	得点
------	------	------	-----	----

図 2 第 1 正規形

次のテーブルは、図 2 を第 2 正規化したものである。第 2 正規化では (3) 。

[学生]

学籍番号	学生氏名
------	------

[科目]

科目番号	科目名
------	-----

[期末試験]

学籍番号	科目番号	得点
------	------	----

図 3 第 2 正規形

次の作業は第 3 正規化になるが今回は (4) が必要ないため正規化の作業は終了とする。なお、学生テーブルと科目テーブルは新しくテーブルを作成せず、図 1 の学生テーブルと科目テーブルをそのまま利用することとする。

(1) , (3) , (4) の解答群

- ア. 繰返し項目を排除する
- イ. 主キー以外の項目に従属している項目を分離する
- ウ. 主キーを構成している項目とそれ以外の項目を分離する
- エ. 主キーを構成する一部の項目に従属している項目を分離する

(2) の解答群

- ア. 学籍番号と学生氏名
- イ. 学籍番号と科目番号
- ウ. 学籍番号と得点
- エ. 科目番号と得点

<設問 2> 成績一覧表の作成を行う一連の作業に関する次の SQL 文の [] に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

I. 個人集計ビューの作成

個人ごとの全科目の合計と平均を求め、前もって個人集計ビューを作成する。

[個人集計]

学籍番号	合計点	平均点
------	-----	-----

CREATE VIEW 個人集計

[(5)] 学籍番号, SUM(得点) AS 合計点, AVG(得点) AS 平均点

FROM 期末試験

[(6)] 学籍番号

II. 成績一覧表の作成

個人集計ビューを利用し、成績一覧表を作成する。成績一覧表は、学年、組、出席番号の昇順に表示する。

SELECT 学年, 組, 出席番号, 学生氏名, 合計点, 平均点

FROM 個人集計, 学生

[(7)] 個人集計. 学籍番号 = 学生. 学籍番号

[(8)] 学年, 組, 出席番号

(5) ~ (8) の解答群

ア. AS SELECT

イ. EXISTS

ウ. GROUP BY

エ. HAVING

オ. ORDER BY

カ. WHERE

＜設問 3＞ 学年，組ごとに各科目に関する結果を表示する次の SQL 文の に
入れるべき適切な字句を解答群から選べ。なお， (7) は設問 2 と同じものが入
る。

学年，組ごとに各科目の受験者数，平均点，最高得点，最低得点を求め，科目名と
共に表示する。

```
SELECT  学年，組，科目番号，科目名，COUNT(*) AS 受験者数，  (9)
FROM    学生，科目，期末試験
 (7)  学生.学籍番号 = 期末試験.学籍番号
        AND  期末試験.科目番号 = 科目.科目番号
GROUP BY  学年，組，科目番号，科目名
```

(9) の解答群

- ア．AVG(*) AS 平均点，MAX(*) AS 最高点，MIN(*) AS 最低点
- イ．AVG(科目) AS 平均点，MAX(科目) AS 最高点，MIN(科目) AS 最低点
- ウ．AVG(組) AS 平均点，MAX(組) AS 最高点，MIN(組) AS 最低点
- エ．AVG(得点) AS 平均点，MAX(得点) AS 最高点，MIN(得点) AS 最低点