

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 製菓では、販売店 5 店舗と製菓を製造する工場がある。各店舗は毎日正午までに翌日の販売に必要な製菓の注文票を工場に送る。工場では、各店舗から送られてくる注文票にしたがって、製菓の種類と数量の製造調整を行っている。

- ・販売店には一意の店舗コードが付与されている。
- ・製菓は、全店舗で一意の商品コードが付与されている。
- ・注文番号は、全店舗で一意のコードが付与されている。

注文票

注文番号

ASA00123

日付

XXXX/7/18

店舗コード

ASA

店舗名

朝夕店

担当者名

月岡太郎

明細番号	商品コード	商品名	数量
1	HS21	カステラ	52
2	HS01	イチゴショートケーキ	98
3	ST03	月見まんじゅう	34
:	:	:	:

図 1 注文票の例

<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。

図 1 の注文票をレコード形式にすると次のようになる。注文票からそのまま各項目を取り出したものであり、下線が引いてある項目は主キーである。

<u>注文番号</u>	日付	店舗コード	店舗名	担当者名
-------------	----	-------	-----	------

明細番号 1	商品コード 1	商品名 1	数量 1
明細番号 2	商品コード 2	商品名 2	数量 2
:	:	:	:
明細番号 n	商品コード n	商品名 n	数量 n

図 2 注文票のレコード

次に、図 2 の注文票のレコードを正規化する。なお、主キーの表示は省略している。

[第1正規化]

図3は、図2の注文票のレコードを第1正規化したものである。第1正規化では、

(1) を排除する。主キーは (2) の複合キーとなる。

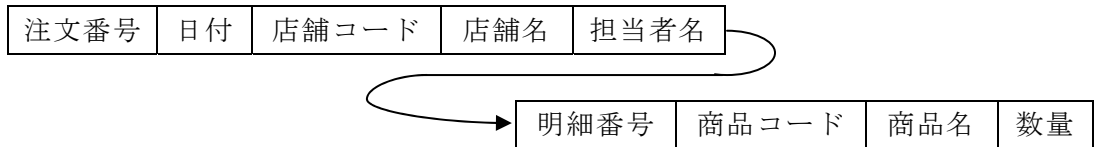


図3 第1正規形

[第2正規化]

図4は、図3の第1正規形を第2正規化したものである。第2正規化では主キーが複合キーである場合、(3) を分離する。

[注文]

注文番号	日付	店舗コード	店舗名	担当者名
------	----	-------	-----	------

[注文明細]

注文番号	明細番号	商品コード	商品名	数量
------	------	-------	-----	----

図4 第2正規形

[第3正規化]

図5は、図4の第2正規形を第3正規化したものである。第3正規化では、

(4) を分離する。

[注文]

注文番号	日付	店舗コード	担当者名
------	----	-------	------

[販売店]

店舗コード	店舗名
-------	-----

[注文明細]

注文番号	明細番号	商品コード	数量
------	------	-------	----

[商品]

商品コード	商品名
-------	-----

図5 第3正規形

「販売店」テーブルの店舗コードは主キーであり、「注文」テーブルの店舗コードを キーとする。 キーを指定することにより、2つのテーブルの間には が発生するので、データの完全性が保たれる。

(1) , (3) , (4) の解答群

- ア. 繰返し項目
- イ. 主キー以外に推移的関数従属している項目
- ウ. 主キーと主キー以外の項目
- エ. 主キーに部分関数従属している項目

(2) の解答群

- ア. 注文番号, 店舗コード
- イ. 注文番号, 担当者名
- ウ. 注文番号, 明細番号
- エ. 明細番号, 商品コード

(5) の解答群

- ア. 外部
- イ. 候補
- ウ. 代替
- エ. 複合

(6) の解答群

- ア. 一意性制約
- イ. 検査制約
- ウ. 参照制約
- エ. 主キー制約

<設問2> 次の「商品別合計」を求める SQL 文の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

各店舗から送られてくる当日の注文票から、工場では商品ごとに翌日の販売に必要な数量の集計を行い、「商品別合計」のビューを作成する。「商品別合計」は、商品コードの昇順に表示する。なお、当日の日付はホスト変数“:当日”に格納されているものとする。

```
CREATE VIEW 商品別合計(商品コード, 商品名, 必要数量) AS
SELECT 商品.商品コード, 商品.商品名, SUM(注文明細.数量)
FROM 注文, 注文明細, 商品
WHERE 
AND 注文.日付 = :当日
GROUP BY 
ORDER BY 商品.商品コード
```

(7) の解答群

- ア. 注文. 注文番号 = 注文明細. 注文番号
AND 注文明細. 商品コード = 商品. 商品コード
- イ. 注文. 注文番号 = 注文明細. 注文番号
AND 注文明細. 明細番号 = 商品. 商品コード
- ウ. 注文. 注文番号 = 注文明細. 明細番号
AND 注文明細. 注文番号 = 商品. 商品コード
- エ. 注文. 注文番号 = 注文明細. 注文番号
AND 注文. 店舗コード = 注文明細. 明細番号
AND 注文明細. 商品コード = 商品. 商品コード

(8) の解答群

- ア. 商品. 商品コード
- イ. 商品. 商品コード, 商品. 商品名
- ウ. 商品. 商品コード, 商品. 商品名, 必要数量
- エ. 商品. 商品コード, 商品. 商品名, SUM(注文明細. 数量)

<設問 3> 次の「セット商品別合計」を求める SQL 文の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。なお、(8)には設問 2 と同じ字句が入る。

今回、単品商品を組み合わせたセット商品を販売することにし、「セット商品」テーブルを新しく作成した。なお、セット商品コードは商品コードで使用していないコードを使用する。

[セット商品]

セット商品コード	商品コード	個数
----------	-------	----

図 6 「セット商品」テーブル

各店舗の注文票の商品コードには、単品商品とセット商品が混在するため、工場では次の手順で、商品ごとに翌日の販売に必要な数量の集計を行う。

[手順]

- ① 単品商品のみの必要数量である「商品別合計」は、設問 2 の SQL 文で求める。
- ② セット商品の必要数量である「セット商品別合計」は単品商品に分けて、次の SQL 文で求める。なお、「セット商品別合計」は、商品コードの昇順に表示し、当日の日付はホスト変数 “: 当日” に格納されているものとする。

```

CREATE VIEW セット商品別合計(商品コード, 商品名, 必要数量) AS
SELECT 商品.商品コード, 商品.商品名, SUM()
FROM 注文, 注文明細, セット商品, 商品
WHERE 
AND 注文.日付 = :当日
GROUP BY 
ORDER BY 商品.商品コード

```

③ 「商品別合計」と「セット商品別合計」を集計し、商品ごとの製造数量とする

```

SELECT t.商品コード, t.商品名, SUM(t.必要数量)
FROM (SELECT * FROM 商品別合計
      UNION ALL
      SELECT * FROM セット商品別合計) t
GROUP BY 
ORDER BY t.商品コード

```

なお、※は問題の都合上表示していない。

(9) の解答群

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ア. セット商品. 個数 | イ. 注文明細. 数量 |
| ウ. 注文明細. 数量 + セット商品. 個数 | エ. 注文明細. 数量 * セット商品. 個数 |

(10) の解答群

- ア. 注文. 注文番号 = 注文明細. 注文番号
 AND 注文明細. 商品コード = セット商品. 商品コード
 AND セット商品. 商品コード = 商品. 商品コード
- イ. 注文. 注文番号 = 注文明細. 注文番号
 AND 注文明細. 商品コード = セット商品. セット商品コード
 AND セット商品. 商品コード = 商品. 商品コード
- ウ. 注文. 注文番号 = 注文明細. 明細番号
 AND 注文明細. 注文番号 = セット商品. 商品コード
 AND セット商品. 商品コード = 商品. 商品コード
- エ. 注文. 注文番号 = 注文明細. 明細番号
 AND 注文明細. 注文番号 = セット商品. セット商品コード
 AND セット商品. 商品コード = 商品. 商品コード