

問5 書籍の卸売業者の受注システムに関する次の記述を読んで、設問1, 2に答えよ。

書籍の卸売業者の受注システム開発のために、オブジェクトを抽出し、その関係を示すオブジェクト図を作成し、それを基にクラス図を作成することにした。

〔受注業務の説明〕

- (1) 得意先から注文を受けると、受注伝票に受注日、得意先と注文された商品の商品名などを記入する。受注伝票の例を図1に示す。

受注伝票					
受注番号	12345	得意先	P書店	受注日	20110920
No	商品番号	商品名	単価	数量	小計
1	5001	UML入門	2,000	2	4,000
2	5011	XML(上)	2,500	1	2,500
3	6001	XMLセット	5,940	1	5,940
4					
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
10					
合計					12,440

図1 受注伝票の例

- (2) 商品には、単独商品とセット商品がある。セット商品は、2種類以上の単独商品を組み合わせたものであり、セット商品としての商品名をもつ。セット商品の価格は、そのセットを構成する単独商品の価格の合計から1%割引かれる。一度の注文では、10種類を超える商品は注文できない。

受注業務のシステム化に当たり、システム化対象となる主なオブジェクトとその主な属性を抽出し、複数のオブジェクト図を作成した。その一つを図2に示す。

図2は、P書店から“UML入門”を2冊，“XML(上)”を1冊，“XML(上)”と“XML(下)”のセット商品“XMLセット”を1セット受注したときのオブジェクト図である。

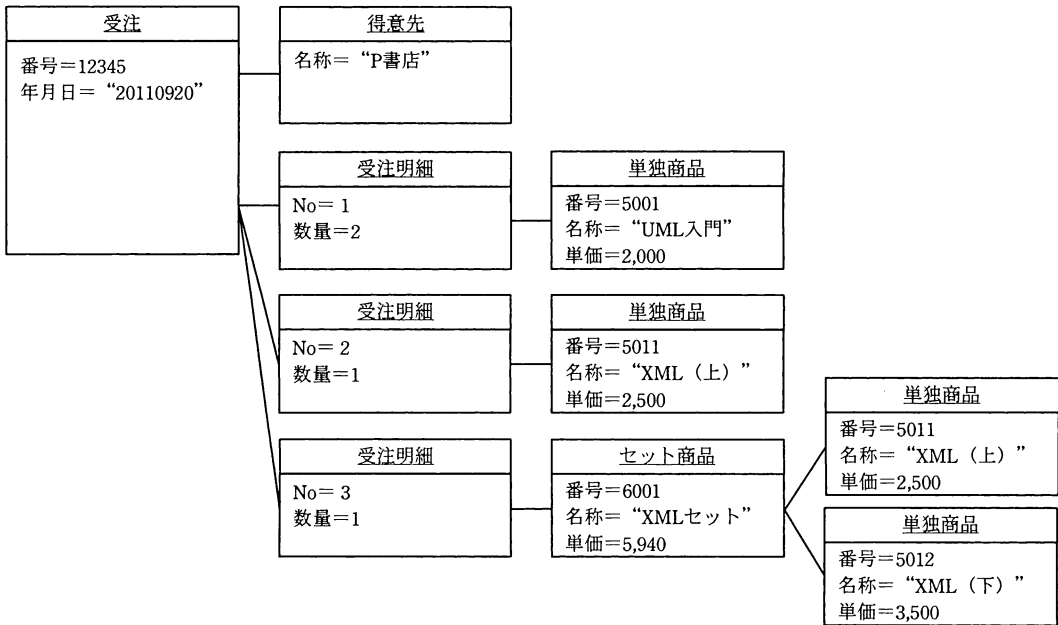
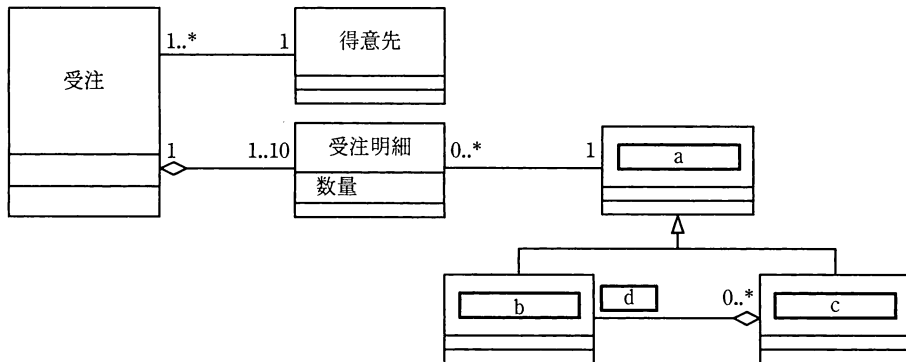
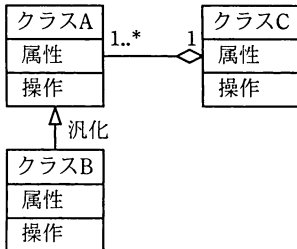


図2 オブジェクト図

次に、クラス抽出と多重度を検討して、図3に示す分析のためのクラス図を作成した。多重度とは、一方のクラスの一つのオブジェクトに対して接続されている、他方のクラスのオブジェクトの個数を示すものである。



(凡例)



長方形はクラスを表す。長方形の上段はクラス名、中段は属性名、下段は操作名を記述する。ただし、属性名及び操作名は省略できる。クラス間を結ぶ線はクラス間の関連を表す。関連を表す線の終端近くには、クラス間の多重度の範囲を x..y で表す。関連を表す線の終端の“◇”の記号は部分と全体を表し、左図ではクラスAはクラスCの部分であることを示している。“-▷”は汎化関係を表し、左図では上位の一般的な要素クラスAと下位のより特定の要素クラスBとの間の分類関係を示している。

図3 分析のためのクラス図

設問1 図3の  に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

a～cに関する解答群

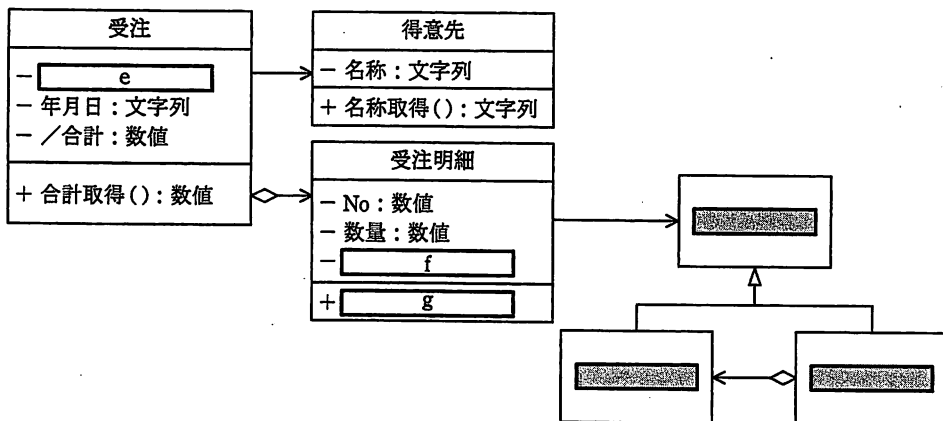
- |        |         |        |
|--------|---------|--------|
| ア 商品   | イ 商品番号  | ウ 受注者  |
| エ 受注伝票 | オ セット商品 | カ 単独商品 |

dに関する解答群

- |         |        |     |
|---------|--------|-----|
| ア 0     | イ 0..* | ウ 1 |
| エ 1..10 | オ 1..* | カ 2 |
| キ 2..*  |        |     |

設問2 図3に基づいて、各クラスに必要な属性と操作を検討した。受注には年月日、合計などを保持し、受注明細には No, 数量などを保持することにした。また、受注の合計は、受注明細ごとの金額を求めてから算出することにした。

全てのクラスの属性と操作を検討した結果から、図4に示す設計のためのクラス図を作成した。図4中の  に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。



注記1 網掛け部分は表示しない。

注記2 多重度は省略する。

(凡例)

クラスA	属性名の前にある“/”は、派生素素であることを示している。すなわち、この属性の値は他の属性から計算できる。
-属性	属性と操作の前にある“+”は、全てのクラスから参照可能であることを示し、“-”は自分自身のクラスからだけ参照可能であることを示している。
-/属性	
+操作	

図4 設計のためのクラス図

eに関する解答群

- |   |          |   |         |   |            |
|---|----------|---|---------|---|------------|
| ア | 商品番号：文字列 | イ | 商品名：文字列 | ウ | セット商品名：文字列 |
| エ | 番号：数値    | オ | 名称：文字列  |   |            |

fに関する解答群

- |   |        |   |         |   |         |
|---|--------|---|---------|---|---------|
| ア | ／小計：数値 | イ | 商品名：文字列 | ウ | 年月日：文字列 |
| エ | 名称：文字列 |   |         |   |         |

gに関する解答群

- |   |             |   |            |   |           |
|---|-------------|---|------------|---|-----------|
| ア | 受注日取得()：文字列 | イ | 小計取得()：数値  | ウ | 数量取得()：数値 |
| エ | 単価取得()：数値   | オ | 名称取得()：文字列 |   |           |