

平成 16 年度 春期

テクニカルエンジニア（データベース） 午前 問題

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
2. この注意事項は、問題冊子の裏表紙にも続きます。問題冊子を裏返して必ず読んでください。
3. 答案用紙への受験番号などの記入及びマークは、試験開始の合図があってから始めてください。
4. 試験時間は、次の表のとおりです。

試験時間	9:30 ～ 11:00（1 時間 30 分）
------	-------------------------

途中で退出する場合には、手を挙げて監督員に合図し、答案用紙が回収されてから静かに退出してください。

退出可能時間	10:30 ～ 10:50
--------	---------------

5. 問題は、次の表に従って解答してください。

問題番号	問 1 ～ 問50
選択方法	全問必須

6. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。
7. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いませんが、どのページも切り離さないでください。
8. 電卓は、使用できません。

注意事項は問題冊子の裏表紙に続きます。
こちら側から裏返して、必ず読んでください。

問1 ある画像を 600 dpi のスキャナで入力し、画素数を変えずに 200 dpi のプリンタで出力した。このときの入力画像と印刷結果の面積比はどれか。

- ア 1:3 イ 1:9 ウ 3:1 エ 9:1

問2 大量の画像データの高速転送を可能にする専用インタフェースはどれか。

- ア AGP イ ATA ウ ISA エ PCI

問3 仮想記憶システムにおいて実記憶の容量が十分でない場合、プログラムの多重度を増加させるとシステムのオーバヘッドが増加し、アプリケーションのプロセッサ使用率が減少する状態を表すものはどれか。

- ア スラッシング イ フラグメンテーション
ウ ページング エ ボトルネック

問4 ジョブ A～E に対して、ジョブの多重度が 1 で、処理時間順方式のスケジューリングを適用した場合、ジョブ B のターンアラウンドタイムは何秒か。ここで、OS のオーバーヘッドは考慮しないものとする。

単位 秒		
ジョブ	到着時刻	単独実行時の処理時間
A	0	2
B	1	4
C	2	3
D	3	2
E	4	1

ア 8

イ 9

ウ 10

エ 11

問5 表に示した特徴をもつ、OS の記憶管理機能 a～c に対応する適切な組合せはどれか。

機能	特 徴
a	あらかじめプログラムを幾つかの単位に分けて補助記憶に格納しておき、プログラムの指定に基づいて主記憶との間で出し入れをする。
b	主記憶とプログラムを固定長の単位に分割し、効率よく記憶管理する。これによって、少ない主記憶で大きなプログラムの実行を可能にする。
c	プログラムを一時的に停止させ、使用中の主記憶の内容を補助記憶に退避する。再開時には、退避した内容を主記憶に再ロードし、元の状態に戻す。

	a	b	c
ア	オーバーレイ	ページング	スワッピング
イ	スワッピング	オーバーレイ	ページング
ウ	スワッピング	ページング	オーバーレイ
エ	ページング	オーバーレイ	スワッピング

問6 デュプレックスシステムに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 使用する資源と処理内容が同じならば、正常時には、デュプレックスシステムの現用系のスループットはデュアルシステムとほぼ同等となる。
- イ 冗長なバックアップ用システムを使用するので、デュアルシステムよりも信頼性は高くなるが、運用経費も増加する。
- ウ ハードウェアを二重にもち、同じ処理を並列的に実行し、結果を一定時間ごとに比較照合する方式である。
- エ 複数のプロセッサが主記憶や補助記憶などを共用し、一つの OS がシステム全体を管理する方式である。

問7 複数の同種のプロセッサが主記憶を共有することによって処理能力を高めるコンピュータシステムの構成はどれか。

- ア オーバドライブプロセッサ イ コプロセッサ
- ウ 疎結合マルチプロセッサ エ 密結合マルチプロセッサ

問8 分散処理システムを構築する際のネットワーク透過性に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア OS やアプリケーションの構成に影響を与えることなくシステムの規模を変更できることを、規模透過性という。
- イ システムの信頼性や性能の向上のためにファイルの複製物をもつことを、性能透過性という。
- ウ ネットワークに接続されている異なる種類の資源に対して、同一方法でアクセスできることを、並行透過性という。
- エ ネットワークに接続されている資源に対して、その存在位置を意識することなくアクセスできることを、アクセス透過性という。

問9 単一窓口かつ先着順サービスで、客の到着分布及び平均サービス時間が同一という条件の二つの待ち行列において、サービス時間は一方が一定、他方がランダムである場合の両者の平均待ち時間に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア サービス時間が一定の待ち行列の方が、平均待ち時間は短い。
- イ サービス時間がランダムの待ち行列の方が、平均待ち時間は短い。
- ウ どちらの平均待ち時間の方が短いかは、窓口の利用率によって異なる。
- エ 両者の平均待ち時間は等しい。

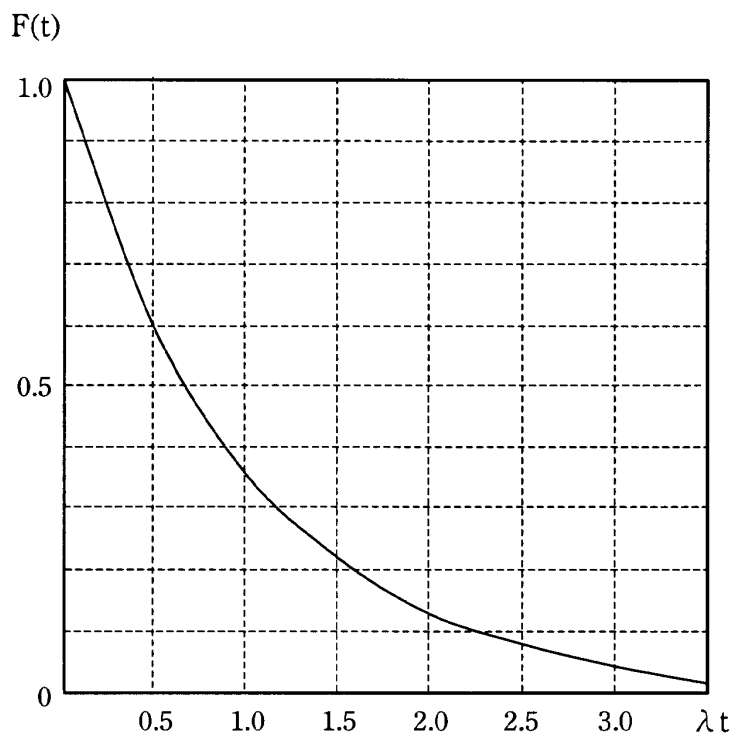
問10 スループットに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア ジョブがシステムに投入されてからその結果が完全に得られるまでの経過時間のことであり、入出力の速度やオーバヘッド時間などに影響される。
- イ ジョブの稼働率のことであり、“ジョブの稼働時間÷運用時間”で求められる。
- ウ ジョブの同時実行可能数のことであり、使用されるシステムの資源によって上限が決まる。
- エ 単位時間内におけるジョブの処理件数のことであり、スプーリングはスループットの向上に役立つ。

問11 故障率 1.0×10^{-6} (回/秒) の機器 1,000 台が稼働している。200 時間経過後に、故障していない機器の平均台数に最も近いものはどれか。

必要であれば、故障率を λ 回/秒、稼働時間を t 秒とする次の指数関数のグラフから値を読み取って、計算に使用してよい。

指数関数 $F(t) = \exp(-\lambda t)$



ア 50

イ 500

ウ 950

エ 995

問12 IPv4 と IPv6 の共存環境に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア IPv4 と IPv6 の相互通信には、両者の IP アドレスを変換すればよい。
- イ IPv4 の IP アドレスは 4 オクテット長（32 ビット）であり、IPv6 は 6 オクテット長（48 ビット）となって 16 ビット増えるので、IPv4 の IP アドレスに 16 ビットの“0”を付加して通信する。
- ウ IPv4 のネットワーク環境においては、IPv6 パケットを IPv4 パケットでカプセル化して通信することができる。
- エ IPv6 によってアドレス不足は解消されるので、IPv4 との相互通信は考慮されていない。

問13 通信サービスのうち、ギャランティ型サービスと比較して、ベストエフォート型サービスの特徴として、適切なものはどれか。

- ア 網の混雑時のスループットに保証がなく、また送信したパケットが確実に相手に届く保証がない。
- イ 網の信頼性を高め、一定のサービス品質を保証する。
- ウ 網のトラフィックが増えても、パケットが廃棄されないよう、送信元と網の間でトラフィック量を自動的に調節する。
- エ ユーザごとにノードやリンクの局設備を分けて、セキュリティを確保する。

問14 データマイニングツールに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 企業内で発生する情報を主題ごとに時系列で蓄積することによって、既存の情報システムだけでは得られない情報を提供する。
- イ 集計データを迅速かつ容易に表示するなど、利用者に対して様々な情報分析機能を提供する。
- ウ 大量に蓄積されたデータに対して統計処理などを行い、法則性の発見を支援する。
- エ 利用者が情報を利用するための目的別データベースであり、あらかじめ集計処理などを施しておくことによって検索時間を短縮する。

問15 リポジトリのチェックイン、チェックアウトに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア セントラルリポジトリから分散リポジトリへのデータのコピーをチェックアウト、分散リポジトリによるセントラルリポジトリのデータの更新をチェックインと呼ぶ。
- イ リポジトリシステムからのクロスリファレンスの出力をチェックアウト、クロスリファレンスによるデータの修正をチェックインと呼ぶ。
- ウ リポジトリシステム内のデータの整合性チェックを、データ登録時に実施することをチェックイン、データ登録後に実施することをチェックアウトと呼ぶ。
- エ リポジトリシステムのバックアップ取得をチェックアウト、バックアップからのリカバリをチェックインと呼ぶ。

問16 次のメインプログラムを実行した結果はどれか。ここで、static は静的割当てを、auto は動的割当てを表す。

メインプログラム

```
auto int x, y;  
x = f1(2) + f1(2);  
y = f2(2) + f2(2);
```

関数 $f1(u)$

```
auto int u;  
auto int v = 1;  
v = v + u;  
return v;
```

関数 $f2(u)$

```
auto int u;  
static int v = 1;  
v = v + u;  
return v;
```

- ア $x=6, y=6$ イ $x=6, y=8$ ウ $x=8, y=6$ エ $x=8, y=8$

問17 Java の各種コンパイラによる翻訳に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア Java コンパイラで翻訳したコードは、Java 固有のバイトコードである。
イ Java コンパイラで翻訳したコードは、リンケージエディタで編集する。
ウ Java ネイティブコンパイラで翻訳したコードは、Java VM で実行する。
エ JIT コンパイラでバイトコードに翻訳して、Java VM で実行する。

問18 上流 CASE ツールが提供する機能はどれか。

- ア DFD の作成支援 イ テストデータの作成支援
ウ プログラムのコードの自動生成 エ ライブラリの管理支援

問19 システム分析・設計に用いられる状態遷移図の特徴として、適切なものはどれか。

- ア システムで扱う状態遷移の発生順序と、それに対応する機能の処理に要する時間を対比して分析する場合に有効である。
- イ システムの取り得る状態が有限個で、“次の状態は、現在の状態と発生する事象だけで決定される”場合の動作を表すのに有効である。
- ウ 発生した事象の時間的關係から状態を導く場合に有効である。
- エ モジュールの制御構造と、受渡しパラメタ、受渡しデータを記述する場合に有効である。

問20 データベースのバックアップ処理には、フルバックアップ方式と差分バックアップ方式がある。差分バックアップ方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 差分バックアップ方式での復旧は、フルバックアップで修復した後に、差分を加えて行う。
- イ 差分バックアップ方式では、障害時の回復にも差分だけ処理すればよいので、フルバックアップ方式に比べて復旧時間が短い。
- ウ 差分バックアップ方式は、フルバックアップ方式と交互に運用することはできない。
- エ 差分バックアップ方式は、フルバックアップ方式に比べ、バックアップの処理時間が長い。

問21 データベースの 3 層スキーマアーキテクチャに関する記述として、適切なものはどれか。

ア 概念スキーマは、内部スキーマと外部スキーマの中間に位置し、エンティティやデータ項目相互の関係に関する情報をもつ。

イ 外部スキーマは、概念スキーマをコンピュータ上に具体的に実現させるための記述であり、データベースに対して、ただ一つ存在する。

ウ サブスキーマは、複数のデータベースを結合した内部スキーマの一部を表す。

エ 内部スキーマは、個々のプログラム又はユーザの立場から見たデータベースの記述である。

問22 データベースの論理モデルに関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア 階層モデルは、多対多のレコード関係を表現するのに適している。

イ 関係モデルでは、子レコードはただ一つの親レコードに属する。

ウ ネットワークモデルは、行と列からなる表で表現できる。

エ ボイスコッド正規形は、関係モデルで使用される。

問23 第2正規形であるが第3正規形でない表はどれか。ここで、講義名に対して担当教員は一意に決まり、所属コードに対して勤務地は一意に決まるものとする。また、{ } は繰返し項目を表し、下線部のデータ項目は主キーを表す。

ア

<u>学生番号</u>	<u>講義名</u>	担当教員	成績
2122	経済学	山田教授	優

イ

<u>社員番号</u>	氏名	住所	電話番号
71235	山田 太郎	東京都港区	03-1234-5678

ウ

<u>社員番号</u>	社員名	所属コード	勤務地
15547	小林 明	75T	東京

エ

<u>社員番号</u>	身長	体重	趣味
71234	170	62	{テニス, ゴルフ}

問24 次の関係 R, S, T, U において、関係代数表現 $R \times S \div T - U$ の演算結果はどれか。

ここで、 $\times$ は直積、 $\div$ は商、 $-$ は差の演算を表す。

関係 R	A	B
	1	a
	2	b
	3	a
	3	b
	4	a

関係 S	C
	x
	y

関係 T	A
	1
	3

関係 U	B	C
	a	x
	c	z

ア

B	C
a	y

イ

B	C
b	x

ウ

B	C
a	$y - x$
b	x
b	y

エ

B	C
a	$y - x$
$-c$	$-z$

問25 関係代数における直積集合に関する記述として、適切なものはどれか。

ア ある属性の値に条件を付加し、その条件を満たすタプルを取り出した集合である。

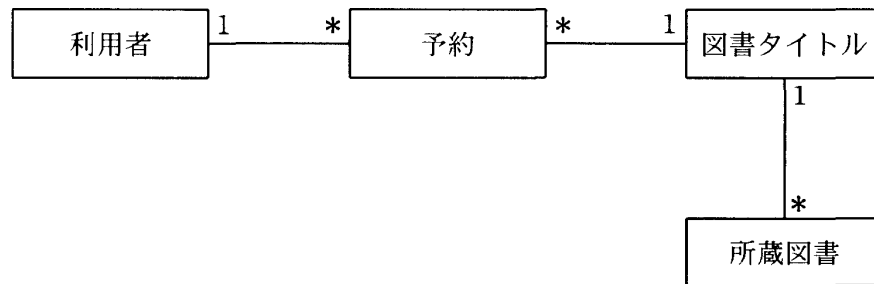
イ 関係の属性の部分集合の値を導出した集合である。

ウ 二つの関係から、あらかじめ指定されている二つの列の 2 項関係を満たすタプルの集合である。

エ 二つの関係から、任意のタプルを 1 個ずつ取り出し連結したタプルの集合である。

問26 図書館の予約システムの一部について、次のようなデータモデルを作成した。この説明として適切なものはどれか。ここで、1* は、1 対多のカーディナリティを表し、表定義中の下線の付いた属性は、主キーを表す。

〔予約システムのデータモデル〕



利用者（利用者 ID，利用者名，住所）

予約（利用者 ID，図書タイトル ID，予約日）

図書タイトル（図書タイトル ID，分類コード，書名，著者）

所蔵図書（所蔵図書 ID，図書タイトル ID，購入日，累計貸出回数）

ア 図書タイトルエンティティと所蔵図書エンティティの間のカーディナリティは逆である。

イ 図書タイトルエンティティと所蔵図書エンティティを分けるのは冗長である。

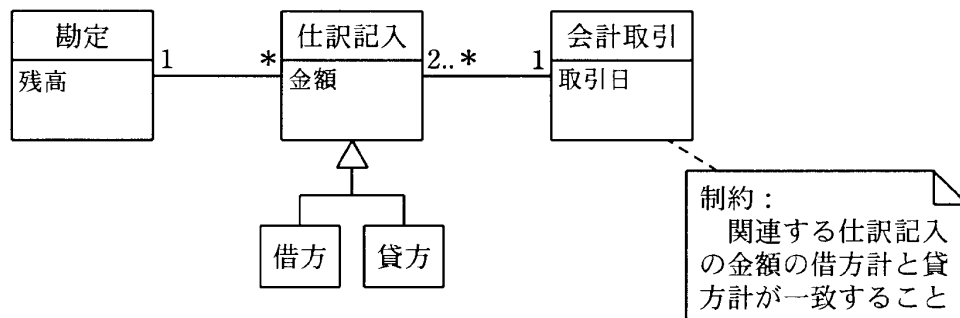
ウ 図書タイトルエンティティは、物理的な実体を伴わない抽象的なエンティティである。

エ 予約時に貸し出す所蔵図書が決定できるようになっている。

問27 関係データベース上に実装するエンティティの主キーが複合キーであり、複合キーを構成している属性数が多すぎるので、少なくして扱いやすくしたい。この場合の対応として、適切なものはどれか。

- ア 複合キーを構成している属性のうち、エンティティの性格を最もよく表している属性を主キーとし、残りの属性は非キー属性に替え、外部キーとして指定する。
- イ 複合キーを構成している属性のうち、エンティティの性格を最もよく表している属性を主キーとし、残りの属性は非キー属性に替え、代替キーとして指定する。
- ウ 複合キーを連番などの意味のない代用キーに置き替え、複合キーを構成している属性はすべて非キー属性に替え、外部キーとして指定する。
- エ 複合キーを連番などの意味のない代用キーに置き替え、複合キーを構成している属性はすべて非キー属性に替え、代替キーとして指定する。

問28 概念レベルのデータモデル中のエンティティ“会計取引”に対する制約の意味について、適切な説明はどれか。ここで、モデルの表記には UML を用いる。



- ア 会計取引に対応する仕訳記入の金額が今後も変化しないことを保証する。
- イ 勘定間を移動する金額が、その会計取引において一致することを保証する。
- ウ 勘定の残高が、その会計取引を記録するごとに計算されることを保証する。
- エ 同一の勘定同士で会計取引が行われないことを保証する。

問29 表の関係を表す E-R 図として、適切なものはどれか。ここで、1 * は 1 対多、1 1 は 1 対 1 のカーディナリティを表し、表定義中の実線の下線は主キーを、破線の下線は外部キーを表す。

診療科

<u>診療科コード</u>	診療科名称
---------------	-------

医師

<u>医師番号</u>	医師名	<u>診療科コード</u>
-------------	-----	---------------

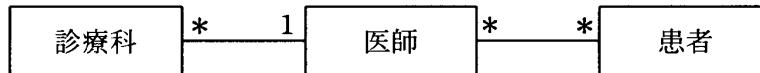
患者

<u>患者番号</u>	患者名
-------------	-----

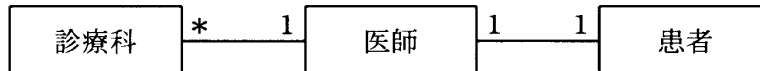
診察

<u>医師番号</u>	<u>患者番号</u>
-------------	-------------

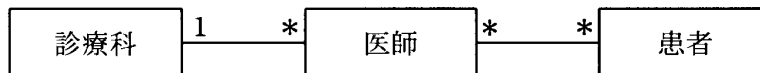
ア



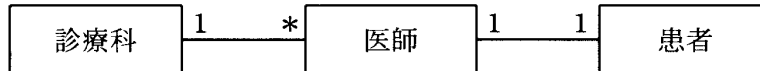
イ



ウ



エ



問30 SQL におけるオブジェクトの処理権限に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 権限の種類は INSERT, DELETE, UPDATE の三つである。
- イ 権限は実表だけに適用でき、ビューには適用できない。
- ウ 権限を取り上げるには REVOKE 文を用いる。
- エ 権限を付与するには COMMIT 文を用いる。

問31 次の SQL 文は、A 表に対するカーソル B のデータ操作である。a に入れるべき適切な語句はどれか。

〔SQL 文〕

```
UPDATE A
  SET A2 = 1, A3 = 2
  WHERE a
```

ここで、A 表の構造は次のとおりであり、下線は主キーを表す。

〔A 表の構造〕

A (A1, A2, A3)

- | | |
|---------------------|----------------|
| ア A1 = B | イ A1 = B OF A |
| ウ A1 = CURRENT OF B | エ CURRENT OF B |

問32 “商品”表と“売上明細”表に対して、次の SQL 文を実行した結果の表として、正しいものはどれか。ここで、結果の表中の“－”は、値が空値（NULL）であることを示す。

```
SELECT X.商品番号, 商品名, 数量
FROM 商品 X LEFT OUTER JOIN 売上明細 Y
ON X.商品番号 = Y.商品番号
```

商品

商品番号	商品名
S101	A
S102	B
S103	C
S104	D

売上明細

売上番号	売上日	商品番号	数量	売上金額
U001	2004/02/10	S101	5	7,500
U002	2004/02/26	S104	2	4,000
U002	2004/02/26	S101	10	15,000
U003	2004/03/05	S103	5	5,000
U003	2004/03/05	S104	8	16,000

ア

商品番号	商品名	数量
S101	A	5
S101	A	10
S102	B	－
S103	C	5
S104	D	2
S104	D	8

イ

商品番号	商品名	数量
S101	A	5
S101	A	10
S103	C	5
S104	D	2
S104	D	8

ウ

商品番号	商品名	数量
S101	A	15
S102	B	－
S103	C	5
S104	D	10

エ

商品番号	商品名	数量
S101	A	15
S103	C	5
S104	D	10

問33 更新可能なビューを作成する SQL 文はどれか。ここで、SQL 文中に現れる表はすべて更新可能とする。

- ア **CREATE VIEW** 高額商品(商品番号, 商品名)
AS SELECT 商品番号, 商品名 **FROM** 商品 **WHERE** 商品単価 > 1000
- イ **CREATE VIEW** 商品受注(商品番号, 受注数量)
AS SELECT 商品番号, **SUM**(受注数量) **FROM** 受注 **GROUP BY** 商品番号
- ウ **CREATE VIEW** 受注一覧(受注番号, 商品名, 受注数量)
AS SELECT 受注番号, 商品名, 受注数量 **FROM** 受注, 商品
WHERE 受注.商品番号 = 商品.商品番号
- エ **CREATE VIEW** 受注商品(商品番号)
AS SELECT DISTINCT 商品番号 **FROM** 受注

問34 埋込み SQL に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア **INSERT** を実行する前に、カーソルを **OPEN** しておかなければならない。
- イ **PREPARE** は与えられた SQL 文を実行し、その結果を自分のプログラム中に記録する。
- ウ SQL では一度に 0 行以上の集合を扱うのに対し、親言語では通常一度に 1 行のレコードしか扱えないので、その間をカーソルによって橋渡しする。
- エ データベースとアプリケーションプログラムが異なるコンピュータ上にあるときは、カーソルによる 1 行ごとの伝送が効率的である。

問35 並行プロセス環境において、デッドロックが発生する原因とならないものはどれか。

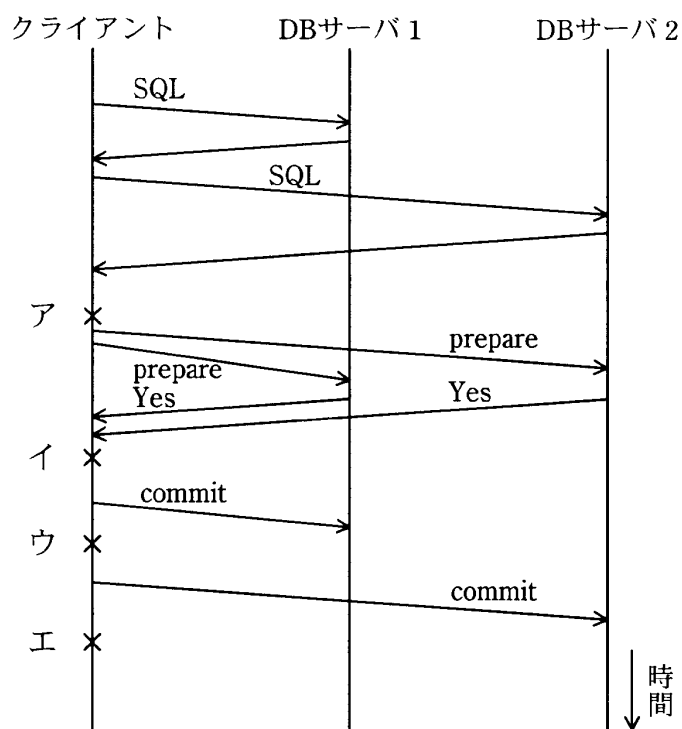
- ア 一度割り当てられた資源は、プロセスがその使用を終了するまで強制的には取り上げられない。
- イ すべてのプロセスには、決められた順序に従って資源が割り当てられる。
- ウ プロセスがほかのプロセスを待ち合うという関係が、環状になっている。
- エ プロセスは、一つの資源を占有しながらほかの資源へ要求を出す。

問36 更新前情報と更新後情報をログとして利用する DBMS において、ログを先に書き出す WAL (Write Ahead Log) プロトコルに従うとして、処理 ①～⑥ を正しい順番に並べたものはどれか。

- ① begin transaction レコードの書出し
- ② データベースの更新
- ③ ログに更新前レコードの書出し
- ④ ログに更新後レコードの書出し
- ⑤ commit レコードの書出し
- ⑥ end transaction レコードの書出し

- ア ①→②→③→④→⑤→⑥
- イ ①→③→②→④→⑥→⑤
- ウ ①→③→②→⑤→④→⑥
- エ ①→③→④→②→⑤→⑥

問37 2 相コミットプロトコルを使用した分散データベースにおいて、クライアント障害が発生した場合、各データベースサーバ（DB サーバ）はコミットすべきかアボートすべきか判断不能（ブロック状態）になることがある。DB サーバ 1, 2 のどちらもブロック状態になる箇所はどこか。



問38 TP モニタの配下で動作するアプリケーションプログラムからデータベースをアクセスするときの説明として、適切なものはどれか。

- ア SQL の検索結果が“対象データなし”であったときは、DBMS がロールバックをする。
- イ TP モニタへのコミットとロールバックの指示はアプリケーションプログラムが行い、DBMS への指示は TP モニタが行う。
- ウ アプリケーションプログラムは、TP モニタ配下のほかのアプリケーションプログラムのコミット、又はロールバックの発行を確認して、自分のトランザクションをコミットするかロールバックするか判断する。
- エ トランザクションの開始をアプリケーションプログラム側から指示することができず、TP モニタが開始時点を決定する。

問39 トランザクションの ACID 特性のうち、原子性 (atomicity) の記述として、適切なものはどれか。

- ア データベースの内容が矛盾のない状態であること
- イ トランザクションが正常終了すると、障害が発生しても更新結果はデータベースから消失しないこと
- ウ トランザクションの処理がすべて実行されるか、全く実行されないかのいずれかで終了すること
- エ 複数のトランザクションを同時に実行した場合と、順番に実行した場合の処理結果が一致すること

問40 分散データベースにおけるトランザクションの同時実行制御のうち、デッドロックが発生しない方式だけから成る組合せはどれか。

ア 時刻印方式，楽観的方式

イ 時刻印方式，楽観的方式，ロック方式

ウ 時刻印方式，ロック方式

エ 楽観的方式，ロック方式

問41 DBMS の記憶管理に関する記述のうち，最も適切なものはどれか。

ア 関係データベースの参照制約を実現する処理の高速化に連結リストを用いることが多い。

イ 関係データベースの一つの表は，ページと呼ばれるデータベースの格納単位に収まるよう管理される。

ウ クラスタリングとは，磁気ディスク装置へのアクセス効率向上を目的としたデータ格納手法である。

エ バッファ管理では，通常 FIFO (First In First Out) と呼ばれる手法によって，主記憶上のデータ領域を管理する。

問42 ハッシュインデックスの特徴に関する記述として，適切なものはどれか。

ア B 木インデックスと比較して，不等号の条件検索が困難である。

イ B 木インデックスと比較して，ワイルドカード式の検索が容易である。

ウ インデックスノードが木構造になっており，複数のノードを経由してレコードへアクセスする。

エ レコードの追加や削除が多くなっても，インデックスの再構成の必要がない。

問43 関係データベースの“注文”表と“注文明細”表が、次のように定義されている。

“注文”表の行を削除すると、対応する“注文明細”表の行が、自動的に削除されるようにしたい。この場合、SQL 文に指定する語句として、適切なものはどれか。ここで、表定義中の実線の下線は主キーを、破線の下線は外部キーを表す。

注文

<u>注文番号</u>	注文日	<u>顧客番号</u>
-------------	-----	-------------

注文明細

<u>注文番号</u>	<u>商品番号</u>	数量
-------------	-------------	----

ア CASCADE イ INTERSECT ウ RESTRICT エ SET NULL

問44 分散型データベースで結合演算を行うとき、通信負荷を最も小さくすることができる手法はどれか。ここで、データベースは異なるコンピュータ上に格納されて、かつ結合演算を行う表のレコード件数が、双方で大きく異ならないものとする。

ア 入れ子ループ法 イ インデックスジョイン法
ウ セミジョイン法 エ マージジョイン法

問45 DBMS の表において、指定した列に NULL 値の入力は許すが、既に入力されている値の入力は禁止する SQL の制約はどれか。

ア CHECK イ PRIMARY KEY
ウ REFERENCES エ UNIQUE

問46 暗号方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 共通かぎ暗号方式では、送信側と受信側で異なったかぎを用いるので、かぎの機密性が高い。
- イ 共通かぎ暗号方式では、通信相手ごとに異なったかぎを用いると、通信相手が多くなるに従って、かぎの管理が困難になる。
- ウ 公開かぎ暗号方式で通信文を暗号化するときには、復号かぎを公開することによって、かぎの管理を容易にする。
- エ 公開かぎ暗号方式では、署名に用いるかぎは公開しても構わない。

問47 給与システムにおいて、情報セキュリティの要素の一つであるインテグリティの確保に該当するものはどれか。

- ア 運用担当者が、給与システムの処理時間を短縮するためにシステム構成を変更する。
- イ 給与明細表が、支給日までに確実に印刷される。
- ウ 権限のない従業員が、給与データを書き換えることはできない。
- エ 権限のない従業員が、給与データを読むことはできない。

問48 “個人情報保護に関するコンプライアンス・プログラムの要求事項” (JIS Q 15001) に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 勤労者の団結権に関する事項を含む個人情報の収集は、いかなる場合でも行ってはならない。
- イ 個人情報の利用及び提供は、いかなる場合でも情報主体が同意を与えた収集目的の範囲内で行わなければならない。
- ウ 情報主体以外から間接的に個人情報を収集する場合には、必ず情報主体の同意を得なければならない。
- エ 情報主体から直接に個人情報を収集する場合には、必ず情報主体に収集目的を通知しなければならない。

問49 分散システム環境で、異なったオブジェクト間でも、メッセージの交換を可能にした共通仕様はどれか。

- ア CORBA イ EDIFACT ウ JPEG エ SET

問50 UCS-2 (Unicode) に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 主に UNIX で使用するコード体系であり、英数字は 1 バイト、漢字は 2 バイトで表現する。
- イ 現在、多くのパソコンで使用するコード体系であり、英数字は 1 バイト、漢字は 2 バイトで表現する。
- ウ すべての文字を 1 バイトで表現するコード体系である。
- エ すべての文字を 2 バイトで表現するコード体系であり、多くの国の文字体系に対応できる。

9. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。

- (1) HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。訂正の場合は、あとが残らないように消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないでください。
- (2) 答案用紙は光学式読取り装置で処理しますので、答案用紙のマークの記入方法のとおりマークしてください。
- (3) 受験番号欄に、**受験番号**を記入及びマークしてください。正しくマークされていない場合、答案用紙の**マークの記入方法**のとおりマークされていない場合は、採点されません。
- (4) 生年月日欄に、受験票に印字されているとおりの**生年月日**を記入及びマークしてください。正しくマークされていない場合は、採点されないことがあります。
- (5) 解答は、次の例題にならって、解答欄に一つだけマークしてください。

〔例題〕 春の情報処理技術者試験が実施される月はどれか。

ア 2 イ 3 ウ 4 エ 5

正しい答えは“ウ 4”ですから、次のようにマークしてください。

例題	☐ ア	☐ イ	☒ ウ	☐ エ
----	-------------------------	-------------------------	------------------------------------	-------------------------

10. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
11. 答案用紙は、白紙であっても提出してください。
12. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。
13. 午後の試験開始は 12:30 ですので、12:20 までに着席してください。

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。

なお、試験問題では、® 及び ™ を明記していません。