

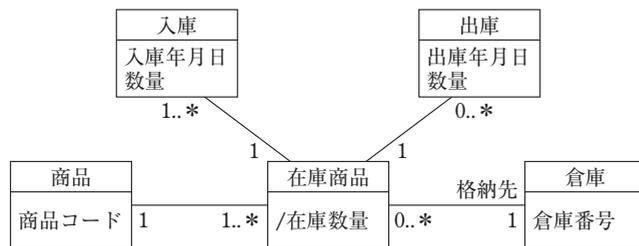
問 1 正解 完璧 直前チェック

概念データモデルの説明として、最も適切なものはどれか。

- ア 階層モデル，ネットワークモデル，関係モデルがある。
- イ 業務プロセスを抽象化して表現したものである。
- ウ 集中型DBMSを導入するか，分散型DBMSを導入するかによって内容が変わる。
- エ 対象世界の情報構造を抽象化して表現したものである。

問 2 正解 完璧 直前チェック

商品と倉庫の関係を，UMLを用いてデータモデルで表した。このモデルに関する記述のうち，適切なものはどれか。ここで，商品の倉庫間の移動はないものとする。



- ア 1種類の商品を二つの倉庫に初めて入庫すると，“在庫商品”データが2件追加される。
- イ 2種類の商品を一つの倉庫に入庫すると，“入庫”データが1件追加される。
- ウ 格納先となる倉庫が確定していない商品が存在する。
- エ 出庫の実績がない在庫商品は存在しない。

問 1 エ

解説

- ア：階層モデル，ネットワークモデル，関係モデルは，データベースのモデルである。データベースは主にこの3種類に分類される。
- イ：業務プロセスのモデル化に関する記述である。
- ウ：概念データモデルは，抽象的なレベルでデータをモデル化する。集中型や分散型といった具体的なレベルとは異なる。
- エ：概念データモデルは，対象とする事象における情報及び情報間の関係を抽象的に示したものである。UMLやE-R図で表現される。

問 2 ア

問題の図に示された“在庫商品”の関係は，次のようなデータとして理解できる。

商品コード	倉庫番号	入庫	出庫

- ア：商品コードと倉庫番号の組がキーとなるから，二つの異なる倉庫に1種類の商品が初めて入庫すると，2件の在庫商品データが追加される。
- イ：2種類の商品は二つの異なる商品コードを意味するから，入庫データはそれぞれにおいて発生する。したがって追加される入庫データは2件となる。
- ウ：在庫商品から見て倉庫は常に一つである。したがって倉庫が確定していない商品はない。
- エ：初めて入庫された商品は，当然，出庫実績がない。したがって，入庫データのみをもつ在庫商品は存在する。

問 3

正解

完璧

直前  
チェック

関係データベースの表を設計する過程で、A表とB表が抽出された。主キーはそれぞれ列aと列bである。この二つの表の対応関係を実装する表の設計に関する記述のうち、適切なものはどれか。

A	B
a	b

- ア A表とB表の対応関係が1対1の場合、列aをB表に追加して外部キーとしてもよいし、列bをA表に追加して外部キーとしてもよい。
- イ A表とB表の対応関係が1対多の場合、列bをA表に追加して外部キーとする。
- ウ A表とB表の対応関係が多対多の場合、新しい表を作成し、その表に列aか列bのどちらかを外部キーとして設定する。
- エ A表とB表の対応関係が多対多の場合、列aをB表に、列bをA表にそれぞれ追加して外部キーとする。

問 4

正解

完璧

直前  
チェック

関係モデルにおいて、情報無損失分解ができ、かつ、関数従属性保存が成り立つ変換が必ず存在するものはどれか。ここで、情報無損失分解とは自然結合によって元の関係が必ず得られる分解をいう。

- ア 第2正規形から第3正規形への変換
- イ 第3正規形からボイスコッド正規形への変換
- ウ 非正規形から第1正規形への変換
- エ ボイスコッド正規形から第4正規形への変換

問3

ア

解説

- ア：双方の表の対応関係が1対1であれば、いずれかの主キーをもう一方の表に組み込んで外部キーとしてもよい。
- イ：A表とB表の対応関係が1対多(仮に $n$ とする)であるとき、列bをA表に組み込むと、A表のデータ件数が $n$ 倍になる。逆に列aをB表に組み込むのであれば、B表のデータ件数はそのまま1倍となるので、その方が効率がよい。

春

ウ：表の対応関係が多対多であれば、新しい表を設定して列aと列bの両方を外部キーとする。

エ：対応関係が多対多であれば、新しい表を作成する。

問4

ア

**解説** 情報無損失分解とは、その表を分割した後、分割した表の自然結合を行うことによって元の表が再現できるような表の分割手法である。表の**自然結合**とは、複数の表の共通する属性を用いて結合する手法である。

例えば下記の表2・表3は表1を分割したものであるが、科目を共通属性として自然結合すると表1が再現できる。

表1			表2		表3	
生徒番号	科目	担当	生徒番号	科目	科目	担当
301	国語	佐々木	301	国語	国語	佐々木
302	数学	青木	302	数学	数学	青木
303	国語	伊藤	303	国語	国語	伊藤

ア：第3正規形は、非キー属性間の関数従属性を取り除いたものである。第3正規形に正規化する場合、ある属性が決まれば他のある属性が決まるという関係で表を分割する。このときの属性間の対応は1対1なので、情報無損失分解となり、関数従属性も保存されている。

イ：ボイスコッド正規形は、非キー属性からキー属性への関数従属性を取り除いたものである。この場合、元の表の従属性が失われることがある。

ウ：非正規形から第1正規形への変換は、繰返し属性を取り除くだけなので、表の分割は発生しない。したがって情報無損失分解にはあたらない。

エ：第4正規形は、候補キー以外の属性に関する多値従属性を取り除いたものである。これを自然結合すると、元の表にはなかった関係が生成されてしまう場合がある。

問 5 正解  完璧  直前チェック

データモデルにおいて、実体Aのインスタンスaが他の実体Bのインスタンスbと関連しており、aが存在しなくなれば、bも存在しなくなる。このような実体Bを何と呼ぶか。

- ア 仮想実体    イ 強実体    ウ 弱実体    エ 正実体

問 6 正解  完璧  直前チェック

第3正規形において存在する可能性のある関数従属はどれか。

- ア 候補キーから繰返し属性への関数従属  
 イ 候補キーの真部分集合から他の候補キーの真部分集合への関数従属  
 ウ 候補キーの真部分集合から非キー属性への関数従属  
 エ 非キー属性から他の非キー属性への関数従属

問 7 正解  完璧  直前チェック

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字句はどれか。

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

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 (A1, A2, A3)

- ア CURRENT OF A1    イ CURRENT OF B  
 ウ CURSOR B OF A    エ CURSOR B OF A1

問5 ウ

**解説** 実世界を構成するものを**実体** (entity) と呼ぶ。

実体は**弱実体**と**強実体** (正実体) に分けられる。弱実体は、特定の他の実体が存在しなければ存在できないような実体で、強実体は弱実体ではない実体である。

問題文においては、「aが存在しなくなれば、bも存在しなくなる」という記述の通り、bは弱実体である。ちなみにaが弱実体であるか正実体であるかは不明である。

問6 イ

**解説**

ア：繰返し属性を排除したものが第1正規形である。繰返し属性が残っていることを考えると、非正規形に関する記述である。

イ：第3正規形に関する記述である。

ウ：第1正規形に関する記述である。

エ：第2正規形に関する記述である。

問7 イ

**解説** 表の値を更新する際のUPDATE文の書き方を以下に示す。

```
UPDATE (表名)
  SET (設定句)
  WHERE CURRENT OF (カーソル名)
```

これにしたがって問題の空欄を考える。WHERE句にはCURRENT OFが続く。カーソルはBで表す。したがって空欄は、選択肢イのCURRENT OF Bとなる。

問 8

正解

完璧

直前  
チェック

属性が  $n$  個ある関係の異なる射影は幾つあるか。ここで、射影の個数には、元の関係と同じ結果となる射影、及び属性を全く含まない射影を含めるものとする。

ア  $2n$       イ  $2^n$       ウ  $\log_2 n$       エ  $n$

問 9

正解

完璧

直前  
チェック

関係 R, S の等結合演算はどの演算によって表すことができるか。

ア 共通                      イ 差  
ウ 直積と射影と差      エ 直積と選択

問 10

正解

完璧

直前  
チェック

“社員”表から、男女それぞれの最年長社員を除く全ての社員を取り出す SQL 文とするために、a に入る問合せはどれか。ここで、“社員”表の構造は次のとおりであり、下線は主キーを表す。

社員 (社員番号, 社員名, 性別, 生年月日)

```
SELECT 社員番号, 社員名 FROM 社員 AS S1
      WHERE 生年月日 > ( a )
```

ア SELECT MIN (生年月日) FROM 社員 AS S2  
          GROUP BY S2.性別  
イ SELECT MIN (生年月日) FROM 社員 AS S2  
          WHERE S1.生年月日 > S2.生年月日  
          OR S1.性別 = S2.性別  
ウ SELECT MIN (生年月日) FROM 社員 AS S2  
          WHERE S1.性別 = S2.性別  
エ SELECT MIN (生年月日) FROM 社員  
          GROUP BY S2,性別

問8

イ

**解説** 例えば属性が A, B 二つの場合、異なる射影は次に示す組合せとなる。  
(集合なし), A, B, AB …… 組合せは4通り。  
属性が A, B, C の三つの場合、異なる射影は次に示す組合せとなる。  
(集合なし), A, B, C, AB, AC, BC, ABC …… 組合せは8通り。  
同様に、属性が四つの場合は16、五つの場合は32。つまり、 $2$  の  $n$  乗となる。

問9

工

**解説** 等結合演算：二つの関係を示すテーブルのうち、共通する属性で同じ値をもつ行だけを結合する演算である。等結合演算の例を表で示す。

表 1			表 2	
商品コード	売上日	販売担当	販売担当	店舗
101	20140411	青木	伊藤	横浜
203	20140423	伊藤	上野	品川
511	20140502	上野	岡田	三田

表 3			
商品コード	売上日	販売担当	店舗
203	20140423	伊藤	横浜
511	20140502	上野	品川

表1と表2の共通属性は販売担当である。販売担当の共通する属性値を求める演算は直積演算である。直積の演算結果を用いてその該当する行を取り出す演算は選択である。したがって、直積と選択により等結合演算を表すことができる。

問10

ウ

**解説** 問題文の SQL 文は、“社員”表を S1 として社員番号と社員名を読み込む処理であり、WHERE 句で生年月日を設定している。問題の条件は「男女それぞれの最年長社員を除く」とあるので、空欄では“社員”表を S2 として、「男女それぞれ」と「最年長 = 生年月日が最小」を条件付けられることが求められる。さらに、S1 と S2 を関連付ける記述も必要である。  
ア：GROUP BY 句で S2 の性別を指定しているが、これらは S1 に関連付けられていない。  
イ：S1 と S2 の性別を関連付けているのが OR 句であるので不適切である。  
ウ：性別が S1 と S2 とで共通であるときの最小の生年月日を抽出しているため、正しい。  
エ：GROUP BY 句の中で S2 を用いているが、FROM 句で S2 が宣言されていない。

春

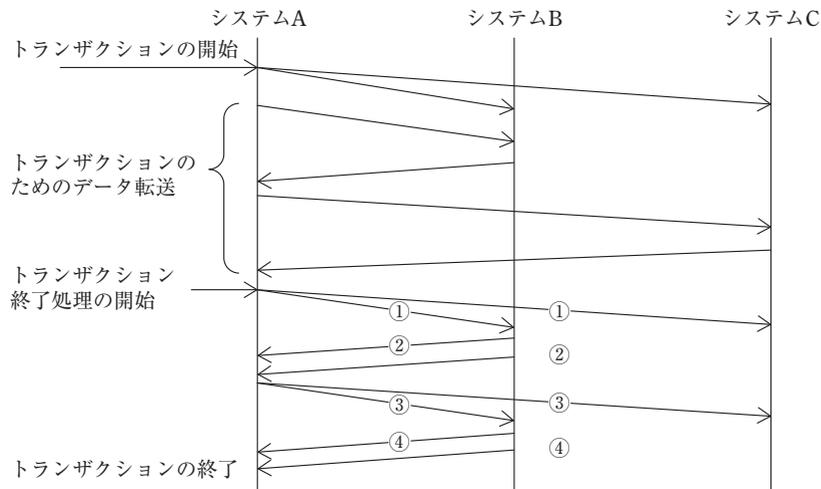
問 11 正解  完璧  直前チェック

トランザクションの直列化可能性 (serializability) が保証されている状態の説明はどれか。

- ア 2相コミットが可能であり、複数のトランザクションを同時実行できる。
- イ 隔離性水準が低い状態であり、トランザクション間の干渉が起こり得る。
- ウ 複数のトランザクションが同時実行された結果と、逐次実行された結果とが同じになる。
- エ 複数のトランザクションが、一つずつ順にスケジュールされて実行される。

問 12 正解  完璧  直前チェック

図は、分散システムにおける2相コミットプロトコルの正常処理の流れを表している。③の動作はどれか。



- ア アンロック実行指示
- イ コミット可否問合せ
- ウ コミット実行指示
- エ ログ取得指示

問 11 ウ

**解説** トランザクションの直列可能性とは、並列して実行するトランザクションを任意の順序で直列に実行した場合に、並列で実行したときと同じ結果が得られることである。

直列可能性を保証するための方法として、**2相ロック**がある。これは、トランザクションの開始時に必要となる資源を全てロックして、トランザクション終了時に全ての資源を一斉に解放するものである。

問 12 ウ

**解説** 2相コミットプロトコルにおいては、終了したトランザクションの結果をコミットするかどうかを各参加者に問合せ、全参加者からコミット可の返答があればコミットを指示する。コミット不可の返答が一つでもあれば、ロールバックを全参加者に指示する。

③の動作は、①及び②の動作の後の処理である。①と②はコミット可否の問合せ及びその返答と推測されるので、③はコミット実行指示となる。

問 13 正解 完璧 直前チェック

システム障害発生時には、データベースの整合性を保ち、かつ、最新のデータベース状態に復旧する必要がある。このために、DBMSがトランザクションのコミット処理完了とみなすタイミングとして、適切なものはどれか。

- ア アプリケーションの更新命令完了時点
- イ チェックポイント処理完了時点
- ウ ログバッファへのコミット情報書き込み完了時点
- エ ログファイルへのコミット情報書き込み完了時点

問 14 正解 完璧 直前チェック

データベースのトランザクションT2の振る舞いのうち、ダーティリード (dirty read) に関する記述はどれか。

- ア トランザクションT1が行を検索し、トランザクションT2がその行を更新する。その後T1は先に読んだ行を更新する。その後にT2が同じ行を読んでも、先のT2による更新が反映されない値を得ることになる。
- イ トランザクションT1が行を更新し、トランザクションT2がその行を検索する。その後T1がロールバックされると、T2はその行に存在しない値を読んだことになる。
- ウ トランザクションT2がある条件を満たす行を検索しているときに、トランザクションT1がT2の検索条件を満たす行を挿入する。その後T2が同じ条件でもう一度検索を実行すると、前回は存在しなかった行を読むことになる。
- エ トランザクションT2が行を検索し、トランザクションT1がその行を更新しコミットする。その後T2が同じ行を検索した場合、同じ行を読んだにもかかわらず、異なる値を得ることになる。

問 15 正解 完璧 直前チェック

DBMSにおいて、デッドロックを検出するために使われるデータ構造はどれか。

- ア 資源割当表
- イ 時刻印順管理表
- ウ トランザクションの優先順管理表
- エ 待ちグラフ

問 13 エ

**解説** システム障害が発生した際には、更新前ジャーナルや更新後ジャーナルなどのログファイルを使用して復旧にあたる。したがって、ログファイルへの書き出しが完了した時点でコミット処理の完了とみなす。

ア：実更新だけではコミットされていない。

イ：チェックポイント処理とは、あるタイミングでデータベース全体の状態を記録することであるから、本間には不適切である。

ウ：ログバッファへの書き込みが完了しても、ログファイルへの書き出しまでに障害が発生すると、ログファイルが完成しない。

問 14 イ

**解説** 通常、トランザクションによるデータの更新処理では、対象データを読み込んでデータを修正しただけでは対象データの更新は完了しない。修正したデータの対象データの箇所への書き込み(コミット処理)を行ってから更新は完了する。

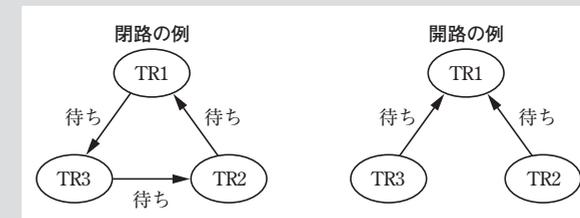
ここで、修正データの書き込みが完了する前にその修正データを読み込む方法をダーティリードと呼ぶ。

あるトランザクションがダーティリードを行った後、何らかの事情でそのデータのコミット処理が行われない場合、ロールバック処理が実行される。すると、トランザクションは、もともとその場所になかった値を読み込んでいたことになる。

問 15 エ

**解説** デッドロックの検出には、待ちグラフで閉路を検出する手法とタイムアウトを検出する手法の二つがある。待ちグラフでは、互いの資源にロック要求を出すトランザクション間でグラフに閉路が生じると、待ち行列として検出する。

資源割当表、時刻印順管理表、トランザクションの優先順管理表ではデッドロックを検出できない。



## 問 16

正解

完璧

直前  
チェック

“商品月間販売実績”表に対して、SQL文を実行して得られる結果はどれか。

商品月間販売実績

商品コード	総販売数	総販売金額
S001	150	45,000
S002	250	50,000
S003	150	15,000
S004	400	120,000
S005	400	80,000
S006	500	25,000
S007	50	60,000

〔SQL文〕

```
SELECT A.商品コード AS 商品コード, A.総販売数 AS 総販売数
FROM 商品月間販売実績 A
WHERE 3 > (SELECT COUNT(*) FROM 商品月間販売実績 B
WHERE A.総販売数 < B.総販売数)
```

ア

商品コード	総販売数
S001	150
S003	150
S006	500

イ

商品コード	総販売数
S001	150
S003	150
S007	50

ウ

商品コード	総販売数
S004	400
S005	400
S006	500

エ

商品コード	総販売数
S004	400
S005	400
S007	50

## 問 17

正解

完璧

直前  
チェック

スタースキーマでモデル化し、一定期間内に発生した取引などを分析対象データとして格納するテーブルはどれか。

- ア デイメンジョンテーブル      イ デシジョンテーブル  
ウ ハッシュテーブル              エ ファクトテーブル

## 問 16

ウ

**解説** SQL文の内容を検討する。

WHERE句では3とSELECT COUNT(\*)の結果を比較している。SELECT COUNT(\*)の結果は、総販売数の上位2件を抽出するものである。最上位の総販売数は500、その次は400が2件となる。したがって、総販売数が500となる商品コードS006のデータと、総販売数が400となる商品コードS004とS005の3件が抽出された表が得られる。

## 問 17

エ

**解説** 大量のデータを時系列に格納したものをデータウェアハウスという。直訳すれば「データの倉庫」である。大量のトランザクションデータはファクトテーブルとして格納される。一方、ファクトテーブルを分析対象とする次元で、ファクトテーブルの周辺に構成されたテーブルがディメンジョンテーブルである。

デシジョンテーブル：決定表と呼ばれる。関連する複数の条件を表で整理して、選択すべき行動や処理を決定することに使用する。

ハッシュテーブル：ハッシュ関数によって格納する場所を決定する表構造のことである。

春

問 18

正解

完璧

直前  
チェック

データマイニングに関する説明として、適切なものはどれか。

- ア 基幹業務のデータベースとは別に作成され、更新処理をしない時系列データの分析を主目的とする。
- イ 個人別データ、部門別データ、サマリデータなど、分析者の目的別に切り出され、カスタマイズされたデータを分析する。
- ウ スライシング、ダイシング、ドリルダウンなどのインタラクティブな操作によって多次元分析を行い、意思決定を支援する。
- エ ニューラルネットワークや統計解析などの手法を使って、大量に蓄積されているデータから、顧客購買行動の法則などを探し出す。

問 19

正解

完璧

直前  
チェック

分散データベースシステムの目標の一つである“移動に対する透過性”の説明として、適切なものはどれか。

- ア 運用の都合や性能向上の目的で、表の格納サイトが変更されても、利用者にこの変更を意識させないで利用可能にする機能のことである。
- イ データベースが通信網を介し物理的に分散配置されていても、利用者にこの分散状況を意識させないで利用可能にする機能のことである。
- ウ 一つの表が複数のサイトに重複して格納されていても、利用者にこれを意識させないで利用可能にする機能のことである。
- エ 一つの表が複数のサイトに分割して格納されていても、利用者にこれを意識させないで利用可能にする機能のことである。

問 20

正解

完璧

直前  
チェック

ディザスタリカバリを計画する際の検討項目の一つであるRPO (Recovery Point Objective) はどれか。

- ア 業務の継続性を維持するために必要な人員計画と交代要員の要求スキルを示す指標
- イ 業務を代替する遠隔地のシステム環境と、通常稼働しているシステム環境との設備投資の比率を示す指標
- ウ 災害発生時からシステムを再稼働するまでの時間を示す指標

- エ システムが再稼働したときに、データが災害発生前のどの時点の状態まで復旧されなければならないかを示す指標

春

問 18

エ

**解説** データマイニングとは、大量に蓄積されたデータの集積から、統計的手法を用いて法則性やデータ間の相関関係などを発見する技術である。

ア：データウェアハウスに関する説明である。

イ、ウ：OLAP (Online Analytical Processing) に関する説明である。

エ：データマイニングに関する説明である。

問 19

ア

**解説** データベースにおける透過性とは、アプリケーションソフトウェアを通じてデータベースを利用している利用者にとって、データベースの設定の特性や変更を意識せずにデータベースを利用できることを意味する。

移動に対する透過性とは、データを格納するデータベースのサーバが移動しても、利用者にとっては意識せずに利用を続けられることを意味する。

ア：移動の透過性に関する説明である。よって正解。

イ：分散に対する透過性に関する説明である。

ウ：重複に対する透過性に関する説明である。

エ：分割に対する透過性に関する説明である。

問 20

エ

**解説** ディザスタリカバリとは、自然災害やテロなどによる大規模なシステム障害の発生に対して、ITシステムをどのように復旧させるか、事業を継続させるかに関する全般的な対策のことである。

RPOとは、どの時点のシステムの状態を回復するかに関して定めたものである。

ア、イ：事業継続計画 (Business Continuity Planning : BCP) において検討する内容である。

ウ：RTO (Recovery Time Objective) に関する説明である。復旧にどの程度の時間がかかるのかを定めたものである。

エ：RPOに関する説明である。よって正解。

## 問 21

正解

完璧

直前  
チェック

有料の公衆無線LANサービスにおいて、ネットワークサービスの不正利用に対して実施されるセキュリティ対策の方法と目的はどれか。

- ア 利用者ごとに異なるSSIDを割り当てることによって、利用者PCへの不正アクセスを防止する。
- イ 利用者ごとに異なるサブドメインを割り当てることによって、利用者PCへの不正アクセスを防止する。
- ウ 利用者ごとに異なるプライベートIPアドレスを割り当てることによって、第三者による偽のアクセスポイントの設置を防止する。
- エ 利用者ごとに異なる利用者IDを割り当て、パスワードを設定することによって、契約者以外の利用者によるアクセスを防止する。

## 問 22

正解

完璧

直前  
チェック

並列にアクセス可能な複数台の磁気ディスクに、各ファイルのデータを一定サイズのブロックに分割して分散配置し、ファイルアクセスの高速化を図る手法はどれか。

- ア ディスクアットワンス
- イ ディスクキャッシュ
- ウ ディスクストライピング
- エ ディスクミラーリング

## 問 23

正解

完璧

直前  
チェック

WebアプリケーションサーバとDBサーバが各1台で構成されるWebシステムがある。このWebシステムが次の性能モデルに従う場合、WebアプリケーションサーバとDBサーバ間の接続を、処理の途中で不足しないようにするためには、最低限どれだけ用意すべきか。ここで、他の要因については考慮しないものとする。

Webアプリケーションサーバで行う業務	最大トランザクション件数(TPS)	Webアプリケーションサーバ内部保留時間[秒]
検索	20	2
登録	10	3
削除	10	3

- ア 30
- イ 40
- ウ 70
- エ 100

春

## 問21

エ

**解説** 有料の公衆無線LANは、利用料金を支払うことで誰でも利用可能になるサービスである。そのためセキュリティ対策は、不特定多数が利用することや、サービスとして実現性のある技術、運用を考慮して行う必要がある。

ア：SSIDを利用者単位に割り振った場合、SSIDは外部からも参照可能ため、セキュリティ対策の対応としては不十分である。また、SSIDの設定可能な個数制限等は技術的にも不可能である。

イ：サブドメイン（認証用の機器やソフトウェア）を利用者ごとに割り当てると膨大なコストがかかるため、現実的ではない。

ウ：プライベートIDアドレスは、範囲の限られているIPアドレスから推測したり、一つのIPアドレスを聞いたりすることで、そこから他の利用者を推測できる。

エ：利用者ごとにID、パスワードを設定する方法は、個人のみが知りえるパスワードで認証が可能であるため、不特定多数利用の場合は有効である。

## 問22

ウ

**解説**

ディスクアットワンス：主にCD-Rなどの媒体に対して、ディスク全体にわたって一度にまとめてデータを書き込む方式。追加書き込みはできない。

ディスクキャッシュ：主記憶と磁気ディスクの間にバッファメモリを用意し、頻繁に使用するデータは磁気ディスクに書き出さずにバッファメモリを使用し、ある時点でディスクに書き出すことで、アクセス速度の差を縮めてアクセスの高速化を図る手法。

ディスクストライピング：複数の磁気ディスクにデータを分散して記憶し、それらを並列に読み書きできるようにすることで、ファイルアクセスの高速化を図る仕組み。

ディスクミラーリング：2台の磁気ディスクにまったく同じデータを書き込んでおいて、一方のディスクに障害が発生してもデータに損害を与えない障害対策の手法。

## 問23

エ

**解説** 最大トランザクション件数(TPS)は、1秒間に発生するトランザクションの件数である。

Webアプリケーションサーバ内部保留時間[秒]は、トランザクションへのレスポンスを返すまでにアプリケーションサーバ内に留まる時間である。

検索業務においては、1秒間に20件のトランザクションが発生し、2秒間にわたってサーバ内に保留することになる。これは、最大 $20 \times 2 = 40$  [件]のトランザクションがサーバ内に保留することを意味する。

同様に、登録業務・削除業務において、サーバ内に保留されるトランザクションはそれぞれ $10 \times 3 = 30$  [件]となる。

したがって、サーバ内に保留されるトランザクション数は $40+30+30=100$  [件]となる。

問 24 正解  完璧  直前チェック

UML2.0において、オブジェクト間の相互作用を時間の経過に注目して記述するものはどれか。

- ア アクティビティ図      イ コミュニケーション図  
ウ シーケンス図      エ ユースケース図

問 25 正解  完璧  直前チェック

SOA (Service Oriented Architecture) の説明はどれか。

- ア Webサービスを利用するためのインタフェースやプロトコルを規定したものである。  
イ XMLを利用して、インターネット上に存在するWebサービスを検索できる仕組みである。  
ウ 業務機能を提供するサービスを組み合わせることによって、システムを構築する考え方である。  
エ サービス提供者と委託者との間でサービスの内容、範囲及び品質に対する要求水準を明確にして、あらかじめ合意を得ておくことである。

問24 ウ

**解説** オブジェクト間の相互作用を表す図には、シーケンス図とコミュニケーション図がある。シーケンス図は相互作用を時間の経過に注目して記述し、コミュニケーション図はオブジェクト間の関係に注目して記述する。

アクティビティ図：処理の流れを表現する図で、ビジネスプロセスやワークフローのモデリングに利用される。

ユースケース図：システムが外部に提供する機能（ユースケース）を表現する図である。

問25 ウ

**解説** SOAはサービス指向アーキテクチャと訳される。サービス（個々の業務処理に必要なソフトウェアを提供すること）を組み合わせることでシステム全体を構築する考え方である。

ア：SOAP (Simple Object Access Protocol) に関する説明である。

イ：UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) に関する説明である。

エ：SLA (Service Level Agreement) に関する説明である。