

修了認定に係る試験

(基本情報技術者試験に係る問題)

平成 24 年 1 月 22 日 (日) 9 時 30 分～12 時 00 分

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. 試験時間は、次の表のとおりです。

試験時間	2 時間 30 分
------	-----------

3. 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 80
選択方法	全問必須

4. 電卓は、使用できません。
5. そのほかの注意事項は、認定講座開設者の指示に従ってください。

問題文中で共通に使用される表記ルール

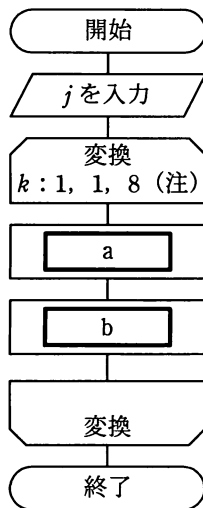
各問題文中に注記がない限り，次の表記ルールが適用されているものとする。

図記号	説明
	論理積素子 (AND)
	否定論理積素子 (NAND)
	論理和素子 (OR)
	否定論理和素子 (NOR)
	排他的論理和素子 (XOR)
	論理一致素子
	バッファ
	論理否定器 (NOT)
	スリーステートバッファ

注 入力部又は出力部に示されている○印は，論理状態の反転又は否定を表す。

問1 から問 52 までは、テクノロジ系の問題です。

問1 次の流れ図は、10進整数 j ($0 < j < 100$) を8桁の2進数に変換する処理を表している。2進数は下位桁から順に、配列の要素 NISHIN(1) から NISHIN(8) に格納される。流れ図の a 及び b に入る処理はどれか。ここで、 $j \text{ div } 2$ は j を2で割った商の整数部分を、 $j \text{ mod } 2$ は j を2で割った余りを表す。



(注) ループ端の繰返し指定は、
変数名：初期値，増分，終値
を示す。

	a	b
ア	$j \text{ div } 2 \rightarrow j$	$j \text{ mod } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$
イ	$j \text{ div } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$	$j \text{ mod } 2 \rightarrow j$
ウ	$j \text{ mod } 2 \rightarrow j$	$j \text{ div } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$
エ	$j \text{ mod } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$	$j \text{ div } 2 \rightarrow j$

問2 論理式 $A \vee (\bar{A} \wedge B)$ と等価なものはどれか。ここで、 \wedge は論理積、 \vee は論理和、 \bar{X} は X の否定を表す。

ア $A \wedge B$

イ $A \wedge \bar{B}$

ウ $A \vee B$

エ $A \vee \bar{B}$

問3 負数を2の補数で表現する固定小数点表示法において、 n ビットで表現できる整数の範囲はどれか。ここで、小数点の位置は最下位ビットの右とする。

ア $-2^n \sim 2^{n-1}$

イ $-2^{n-1}-1 \sim 2^{n-1}$

ウ $-2^{n-1} \sim 2^{n-1}-1$

エ $-2^{n-1} \sim 2^{n-1}$

問4 浮動小数点形式で表現された数値の演算結果における丸め誤差の説明はどれか。

ア 演算結果がコンピュータの扱える最大値を超えることによって生じる誤差である。

イ 数表現のけた数に限度があるので、最下位けたより小さい部分について四捨五入や切上げ、切捨てを行うことによって生じる誤差である。

ウ 乗除算において、指数部が小さい方の数値の仮数部の下位部分が失われることによって生じる誤差である。

エ 絶対値がほぼ等しい数値の加減算において、上位の有効数字が失われることによって生じる誤差である。

問5 節点 $1, 2, \dots, n$ をもつ木を表現するために、大きさ n の整数型配列 $A[1], A[2], \dots, A[n]$ を用意して、節点 i の親の番号を $A[i]$ に格納する。節点 k が根の場合は $A[k]=0$ とする。表に示す配列が表す木の葉の数は、幾つか。

i	1	2	3	4	5	6	7	8
$A[i]$	0	1	1	3	3	5	5	5

ア 1

イ 3

ウ 5

エ 7

問6 プログラムの各種特性に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 再帰的処理のためには、実行途中の状態を FIFO 方式で記録し、制御する必要がある。
- イ 再入可能プログラムを実現するためには、プログラムを手続部分とデータ部分に分割して、データ部分をプロセスごとにもつ必要がある。
- ウ 逐次再使用可能なプログラムは、再入可能でもある。
- エ 複数のプロセスで同時に実行できるようにしたプログラムは、再帰的である。

問7 Java の説明として、適切なものはどれか。

- ア 1970 年代に開発されたインタプリタ型のオブジェクト指向言語であり、エディタやデバッガなどの統合開発環境や OS の機能などを含む。
- イ C にクラスやインヘリタンスといったオブジェクト指向の概念を取り入れたものであり、C との上位互換性をもつ。
- ウ Web で用いられているマーク付け言語であり、タグによって文書の構造を記述する。テキストや動画などを関連付けたハイパテキストが作成できる。
- エ オブジェクト指向言語の一つであり、ブラウザで動作するアプレットが作成できる。

問8 タグを使って文書の論理構造や属性を記述する方法を定めた国際規格であって、電子的な文書の管理や交換を容易に行うための文書記述言語はどれか。

- ア DML イ HTML ウ SGML エ UML

問9 動作クロック周波数が 700 MHz の CPU で、命令の実行に必要なクロック数及びその命令の出現率が表に示す値である場合、この CPU の性能は約何 MIPS か。

命令の種類別	命令実行に必要なクロック数	出現率 (%)
レジスタ間演算	4	30
メモリ・レジスタ間演算	8	60
無条件分岐	10	10

ア 10 イ 50 ウ 70 エ 100

問10 プロセッサの制御機構に分類されるものはどれか。

ア ALU イ アキュムレータ
 ウ 命令デコーダ エ メモリアドレスレジスタ

問11 コンピュータの高速化技術の一つであるメモリインタリーブに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 主記憶と入出力装置、又は主記憶同士のデータの受渡しを CPU 経由でなく直接やり取りする方式
- イ 主記憶にデータを送り出す際に、データをキャッシュに書き込み、キャッシュがあふれたときに主記憶へ書き込む方式
- ウ 主記憶のデータの一部をキャッシュにコピーすることによって、レジスタと主記憶とのアクセス速度の差を縮める方式
- エ 主記憶を複数の独立して動作するグループに分けて、各グループに並列にアクセスする方式

問12 メモリの誤り制御方式で、2 ビットの誤り検出機能と、1 ビットの誤り訂正機能をもたせるのに用いられるものはどれか。

ア 奇数パリティ

イ 水平パリティ

ウ チェックサム

エ ハミング符号

問13 横 1,600 画素、縦 1,200 画素で、24 ビットのカラー情報をもつ画像が撮影できるデジタルカメラがある。このカメラに 8 M バイトの記録用メモリを使用すると、何枚の画像が記録できるか。ここで、画像は圧縮しないものとする。

ア 1

イ 4

ウ 11

エ 15

問14 500 バイトのセクタ 8 個を 1 ブロックとして、ブロック単位でファイルの領域を割り当てて管理しているシステムがある。2,000 バイト及び 9,000 バイトのファイルを保存するとき、これら二つのファイルに割り当てられるセクタ数の合計は幾らか。ここで、ディレクトリなどの管理情報が占めるセクタは考慮しないものとする。

ア 22

イ 26

ウ 28

エ 32

問15 フォールトトレラントシステムの説明として、適切なものはどれか。

ア システムが部分的に故障しても、システム全体としては必要な機能を維持するシステム

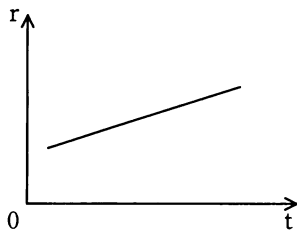
イ 地域的な災害などの発生に備えて、遠隔地に予備を用意しておくシステム

ウ 複数のプロセッサがネットワークを介して接続され、資源を共有するシステム

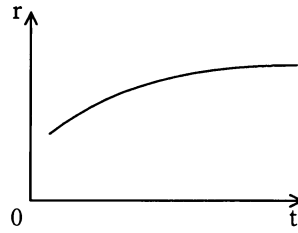
エ 複数のプロセッサで一つのトランザクションを並行して処理し、結果を照合するシステム

問16 ハードウェアの故障率は時間の経過とともに変化するが、その変化の様子を表したグラフはどれか。ここで、横軸を経過時間 (t)、縦軸を故障率 (r) とする。

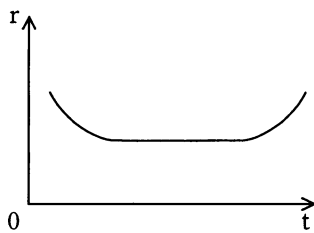
ア



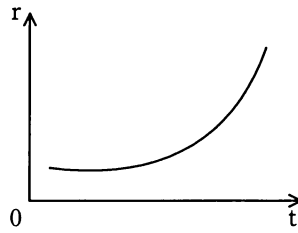
イ



ウ



エ



問17 フェールセーフ設計の考え方に該当するものはどれか。

ア 作業範囲に人間が入ったことを検知するセンサが故障したとシステムが判断した場合、ロボットアームを強制的に停止させる。

イ 数字入力フィールドに数字以外のものが入力された場合、システムから警告メッセージを出力して正しい入力を要求する。

ウ 専用回線に障害が発生した場合、すぐに公衆回線に切り替え、システムの処理能力が低下しても処理を続行する。

エ データ収集システムでデータ転送処理に障害が発生した場合、データ入力処理だけを行い、障害復旧時にまとめて転送する。

問18 コンピュータシステムに対して問合せ又は要求の終わりを指示してから，利用者端末に最初の処理結果のメッセージが出始めるまでの経過時間を何というか。

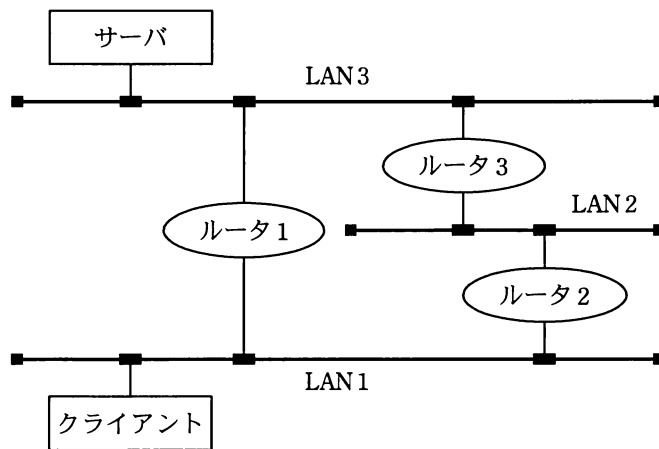
ア アクセスタイム

イ サイクルタイム

ウ ターンアラウンドタイム

エ レスポンスタイム

問19 図のような LAN 設備がある。LAN1 のクライアントは LAN3 に接続されているサーバを使用して，ある業務処理を行っている。通常は，ルータ 1 を介して通信を行っているが，ルータ 1 の故障時にはルータ 2, 3 を介して通信を行う。この LAN1 と LAN3 をつなぐ LAN 設備の稼働率は幾らか。ここで，各ルータの故障率は 0.1 とし，故障時の切替えに時間はかからず，ルータ以外の LAN 設備の故障は考慮しないものとする。



ア 0.729

イ 0.981

ウ 0.990

エ 1.000

問20 MTBF と MTTR に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア MTBF が長い場合、MTTR も長くなる。
- イ MTBF が短くても、MTTR が長い場合は信頼性は高いといえる。
- ウ システムに冗長性をもたせることによって MTBF を長くすることができる。
- エ システムの稼働率は MTBF だけで評価され、MTTR には依存しない。

問21 三つのタスクの優先度と、各タスクを単独で実行した場合の CPU と入出力装置 (I/O) の動作順序と処理時間は、表のとおりである。三つのタスクが同時に実行可能状態になってから、すべてのタスクの実行が終了するまでの、CPU の遊休時間は何ミリ秒か。ここで、I/O は競合せず、OS のオーバヘッドは考慮しないものとする。

また、表の () 内の数字は処理時間を示すものとする。

優先	単独実行時の動作順序と処理時間 (単位 ミリ秒)
高	CPU(3) → I/O(5) → CPU(2) → I/O(5) → CPU(2)
中	CPU(2) → I/O(6) → CPU(2) → I/O(5) → CPU(2)
低	CPU(1) → I/O(5) → CPU(2) → I/O(4) → CPU(1)

- ア 2 イ 3 ウ 4 エ 5

問22 CPU や低速の入出力装置などで構成されるシステムの処理効率の向上を図るために、入出力データを一時的に磁気ディスク装置に蓄える処理方式はどれか。

- ア キャッシング イ スプーリング
- ウ スラッシング エ ページング

問23 タスク管理の役割として、適切なものはどれか。

- ア 各種の補助記憶装置へのアクセス手段を、装置に依存しない形態で提供し、応用プログラム作成の負担を軽減する。
- イ 仮想記憶空間を提供し、実記憶を有効に利用する。
- ウ 入出力装置の制御を行い、正確かつ効率よく入出力装置を動作させる。
- エ マルチプログラミングの制御を行い、CPU を有効に利用する。

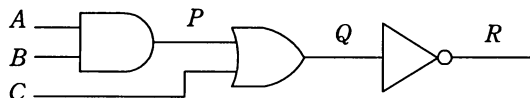
問24 仮想記憶管理におけるページ置換えに関する記述のうち、LRU 制御方式はどれか。

- ア 各ページに参照フラグと変更フラグを付加して管理し、参照なし、変更なしのページを優先して置き換える。
- イ 主記憶にあるすべてのページを同一の確率でランダムに選択し、置き換える。
- ウ 最も長い間参照されていないページを置き換える。
- エ 最も長い間主記憶にあったページを置き換える。

問25 手続型言語のコンパイラが行う処理のうち、最初に行う処理はどれか。

- ア 意味解析
- イ 構文解析
- ウ 最適化
- エ 字句解析

問26 図の論理回路において、 $A=1$, $B=0$, $C=1$ のとき、 P , Q , R の値の適切な組合せはどれか。



	P	Q	R
ア	0	1	0
イ	0	1	1
ウ	1	0	1
エ	1	1	0

問27 次の方式によって求められるチェックディジットを付加した結果はどれか。ここで、データを 7394, 重み付け定数を 1234, 基数を 11 とする。

〔方式〕

- (1) データと重み付け定数の各けたの積を求め、その和を求める。
- (2) 和を基数で割って、余りを求める。
- (3) 基数から余りを減じ、その結果の一の位をチェックディジットとしてデータの末尾に付加する。

ア 73940

イ 73941

ウ 73944

エ 73947

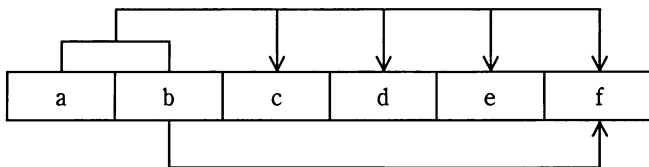
問28 CGにおける基本的な用語の説明として、適切なものはどれか。

- ア アンチエイリアシングとは、画像のサンプリングが不十分であることが原因で生じる現象のことである。
- イ クリッピングとは、曲面を陰影によって表現することである。
- ウ レンダリングとは、ウィンドウの外部の図形を切り取り、内部だけを表示する処理のことである。
- エ ワイヤフレーム表現とは、3次元形状を全て線で表現することである。

問29 関係データモデルにおいて、属性が取り得る値の集合を意味する用語はどれか。

- ア 関係（リレーション）
- イ 実現値
- ウ タプル（組）
- エ 定義域

問30 項目 a ~ f からなるレコードがある。このレコードの主キーは、項目 a と b を組み合わせたものである。また、項目 f は項目 b によって特定できる。このレコードを第3正規形にしたものはどれか。



- ア

a	b
---	---

c	d	e
---	---	---

b	f
---	---
- イ

a	b	c	d	e
---	---	---	---	---

b	f
---	---
- ウ

a	b	f
---	---	---

c	d	e
---	---	---

b	f
---	---
- エ

a	c	d	e
---	---	---	---

b	c	d	e
---	---	---	---

b	f
---	---

問31 関係データベースのビューに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 元の表に列の追加が起こった場合、ビューは再定義しなければならない。
- イ ビューに対してビューを定義することはできない。
- ウ 利用者は、ビューの構造だけでなく、元の表自体の構造を知る必要がある。
- エ 利用できる範囲を限定できるので、データの保護やデータの保全に役立つ。

問32 トランザクション処理における次の特性はどれか。

トランザクションの開始時点においてデータベースの完全性制約を満たしていれば、そのトランザクション終了時にも完全性制約を満たしている。

- ア Atomicity（原子性）
- イ Consistency（一貫性）
- ウ Isolation（隔離性）
- エ Durability（耐久性）

問33 データベースの排他制御に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア あるトランザクションによって共有ロックがかけられている資源に対して、別のトランザクションから共有ロックをかけることは可能である。
- イ あるトランザクションによって共有ロックがかけられている資源に対して、別のトランザクションから占有ロックをかけることは可能である。
- ウ あるトランザクションによって占有ロックがかけられている資源に対して、別のトランザクションから共有ロックをかけることは可能である。
- エ あるトランザクションによって占有ロックがかけられている資源に対して、別のトランザクションから占有ロックをかけることは可能である。

問34 データベースが格納されている記憶媒体に故障が発生した場合、バックアップファイルとログを用いてデータベースを回復する操作はどれか。

ア アーカイブ

イ コミット

ウ チェックポイントダンプ

エ ロールフォワード

問35 X.25 パケット交換方式に関する記述として、適切なものはどれか。

ア 情報を幾つかのブロックに分割し、各ブロックに制御情報を付加して送信する方式であり、誤り制御を網で行う。

イ 通信の呼ごとに、発信側と着信側との間に設定される物理回線を占有してデータを送受信する方式である。

ウ 転送するデータをセルと呼ばれる単位（固定長）に区切り、それぞれにあて先を付け、高速に交換する方式である。

エ ネットワーク内の転送処理を簡単にした方式であり、誤り制御は網で行わず端末間で行う。

問36 本社と工場との間を専用線で接続してデータを伝送するシステムがある。このシステムでは 2k バイト/件の伝票データを 2 件ごとにまとめて、それに 400 バイトのヘッダ情報を付加して送っている。伝票は 1 時間に平均 100,000 件発生している。回線速度を 1M ビット/秒としたとき、回線利用率はおよそ何%か。ここで、1k バイトは 10^3 バイトとする。

ア 6.1

イ 44

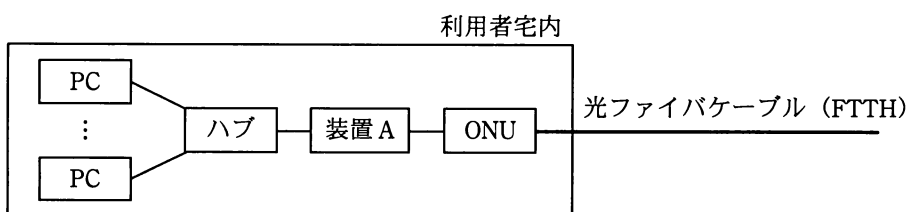
ウ 49

エ 53

問37 ルータの機能として、適切なものはどれか。

- ア OSI 基本参照モデルの第 4～7 層のプロトコルが異なる LAN 同士を接続する。
- イ ネットワークに接続されている機器数の把握や稼働状況の集中管理をする。
- ウ 複数の LAN を OSI 基本参照モデルの第 2 層（データリンク層）で接続し、MAC アドレスによるパケットのフィルタリングを行う。
- エ 複数の LAN を OSI 基本参照モデルの第 3 層（ネットワーク層）で接続し、パケットを中継する。

問38 LAN に接続されている複数の PC を、FTTH を使ってインターネットに接続するシステムがあり、装置 A の WAN 側インタフェースには 1 個のグローバル IP アドレスが割り当てられている。この 1 個のグローバル IP アドレスを使って複数の PC がインターネットを利用するのに必要となる装置 A の機能はどれか。



- ア DHCP
- イ NAPT (IP マスカレード)
- ウ PPPoE
- エ パケットフィルタリング

問39 TCP/IP ネットワークで、メールサーバから電子メールを取り出すプロトコルはどれか。

ア POP3 イ PPP ウ SMTP エ UDP

問40 デジタル署名に用いる鍵の種別に関する組合せのうち、適切なものはどれか。

	デジタル署名の 作成に用いる鍵	デジタル署名の 検証に用いる鍵
ア	共通鍵	秘密鍵
イ	公開鍵	秘密鍵
ウ	秘密鍵	共通鍵
エ	秘密鍵	公開鍵

問41 ネットワーク障害の原因を調べるために、ミラーポートを用意して、LAN アナライザを使用するときに留意することはどれか。

ア LAN アナライザがパケットを破棄してしまうので、測定中は測定対象外のコンピュータの利用を制限しておく必要がある。

イ LAN アナライザにはネットワークを通過するパケットを表示できるので、盗聴などに悪用されないように注意する必要がある。

ウ 障害発生に備えて、ネットワーク利用者に LAN アナライザの保管場所と使用方法を周知しておく必要がある。

エ 測定に当たって、LAN ケーブルを一時的に切断する必要があるので、利用者に対して測定日を事前に知らせておく必要がある。

問42 クロスサイトスクリプティングの手口はどれか。

ア Web アプリケーションに用意された入力フィールドに、悪意のある JavaScript コードを含んだデータを入力する。

イ インターネットなどのネットワークを通じてサーバに不正にアクセスしたり、データの改ざん・破壊を行ったりする。

ウ 大量のデータを Web アプリケーションに送ることによって、用意されたバッファ領域をあふれさせる。

エ パス名を推定することによって、本来は認証された後にしかアクセスを許可していないページに直接ジャンプする。

問43 パケットフィルタリング型ファイアウォールがルール一覧に示したアクションに基づいてパケットを制御する場合、パケット A に対する処理はどれか。ここで、ファイアウォールでの処理は、ルール一覧に示す番号の 1 から順に行い、一つのルールが適用された場合には残りのルールは適用されない。

ルール一覧

番号	送信元 アドレス	送信先 アドレス	プロトコル	送信元 ポート	送信先 ポート	アクション
1	10.1.2.3	*	*	*	*	通過禁止
2	*	10.2.3.*	TCP	*	25	通過許可
3	*	10.1.*	TCP	*	25	通過許可
4	*	*	*	*	*	通過禁止

注 * は任意のパターンを表す。

パケット A

送信元 アドレス	送信先 アドレス	プロトコル	送信元 ポート	送信先 ポート
10.1.2.3	10.2.3.4	TCP	2100	25

- ア 番号 1 によって、通過が禁止される。
- イ 番号 2 によって、通過が許可される。
- ウ 番号 3 によって、通過が許可される。
- エ 番号 4 によって、通過が禁止される。

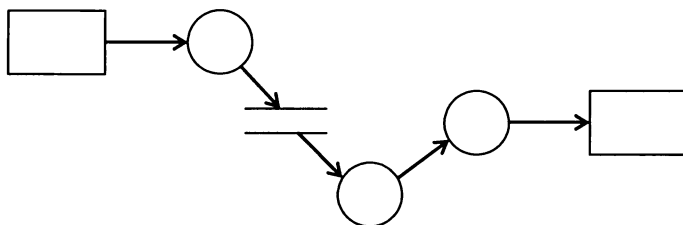
問44 電子メールに用いられる S/MIME の機能はどれか。

- ア ウイルスの検出
- イ 改ざんされた内容の復元
- ウ スпамメールのフィルタリング
- エ 内容の暗号化とデジタル署名の付与

問45 セキュリティプロトコル SSL の特徴はどれか。

- ア SSL は Web サーバだけで使用されるセキュリティ対策用のプロトコルで、ネットワーク層に位置するものである。
- イ SSL を利用する Web サーバでは、その FQDN をデジタル証明書に組み込む。
- ウ 個人認証用のデジタル証明書は、PC ごとに固有のものを作成する必要がある。
- エ 日本国内では、政府機関に限り 128 ビットの共通鍵長のデジタル証明書を取得申請できる。

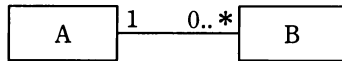
問46 図は構造化分析法で用いられる DFD の例である。図中の“○”が表しているものはどれか。



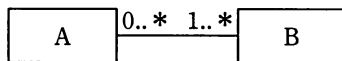
- ア アクティビティ
- イ データストア
- ウ データフロー
- エ プロセス

問47 データモデルが次の表記法に従うとき、E-R 図の解釈に関する記述のうち、適切なものはどれか。

〔表記法〕

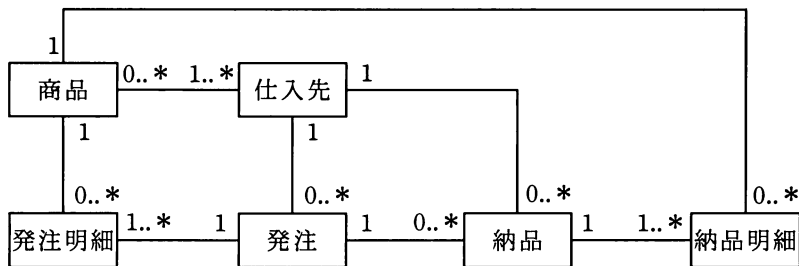


エンティティ A のデータ 1 個に対して、エンティティ B のデータが n 個 ($n \geq 0$) 対応し、また、エンティティ B のデータ 1 個に対して、エンティティ A のデータが 1 個対応する。



エンティティ A のデータ 1 個に対して、エンティティ B のデータが n 個 ($n \geq 1$) 対応し、また、エンティティ B のデータ 1 個に対して、エンティティ A のデータが m 個 ($m \geq 0$) 対応する。

〔E-R 図〕



- ア 同一の商品は一つの仕入先から仕入れている。
- イ 発注明細と納品明細は 1 対 1 に対応している。
- ウ 一つの発注で複数の仕入先に発注することはない。
- エ 一つの発注で複数の商品を発注することはない。

問48 オブジェクト指向における、開かれた（ホワイトボックス型）再利用とは、基底クラスに対して、サブクラスを作ることによって、基底クラスのデータや機能を再利用することである。この方式のオブジェクト指向の再利用技術に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア 基底クラスで定義したデータが保護されるので、安全性の高いプログラムが開発できる。

イ 基底クラスで定義したデータや機能に対する差異をサブクラスに記述すればよく、開発効率が良い。

ウ 基底クラスの変更は、サブクラスに影響しない。

エ 基底クラスを複数のアプリケーション開発に利用することはできるが、そのサブクラスを再利用することはできない。

問49 テスト工程におけるスタブの利用方法に関する記述として、適切なものはどれか。

ア 指定した命令が実行されるたびに、レジスタや主記憶の一部の内容を出力することによって、正しく処理が行われていることを確認する。

イ トップダウンでプログラムのテストを行うとき、作成したモジュールをテストするために、仮の下位モジュールを用意して動作を確認する。

ウ プログラムの実行中、必要に応じて変数やレジスタなどの内容を表示し、必要であればその内容を修正して、テストを継続する。

エ プログラムを構成するモジュールの単体テストを行うとき、そのモジュールを呼び出す仮の上位モジュールを用意して、動作を確認する。

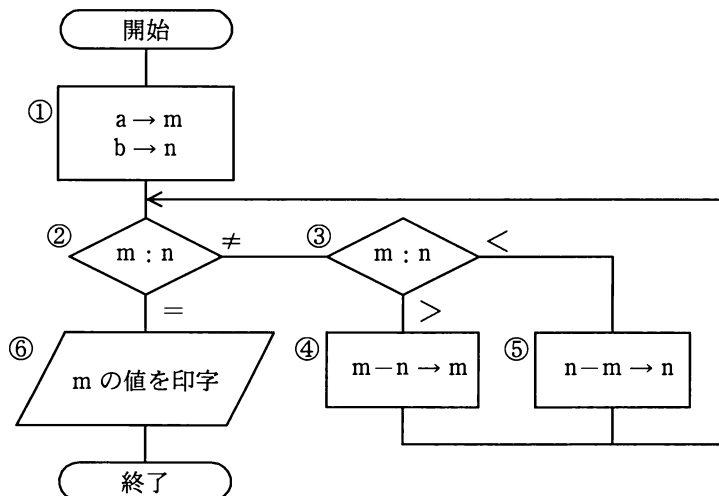
問50 売上ファイルのレコードの項目の一つに処理区分があり、この処理区分に応じた処理をしたい。全売上データに対する各処理区分の出現比率はあらかじめ分かっている。処理区分を判定するための比較回数に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 出現比率が中間の処理区分のものを先に判定すると、全体の比較回数が少なくなる。
- イ 出現比率が最も大きい処理区分から先に判定すると、全体の比較回数が少なくなる。
- ウ 出現比率が最も小さい処理区分から先に判定すると、全体の比較回数が少なくなる。
- エ どのような順番でも全体の比較回数は同じである。

問51 次の流れ図において、

① → ② → ③ → ⑤ → ② → ③ → ④ → ② → ⑥

の順に実行させるために、①において m と n に与えるべき初期値 a と b の関係はどれか。ここで、 a 、 b はともに正の整数とする。



ア $a = 2b$

イ $2a = b$

ウ $2a = 3b$

エ $3a = 2b$

問52 システムの一部に修正を加えたときに、修正部分がほかに悪影響を及ぼさずに正しい結果が得られることを検証するテストはどれか。

ア 機能テスト

イ 結合テスト

ウ 退行テスト

エ 例外テスト

問 53 から問 62 までは、マネジメント系の問題です。

問53 システム開発プロジェクトの実施計画を作成し、クリティカルパスを求めた。クリティカルパスによって把握できる作業はどれか。

- ア 作業の遅れがプロジェクト全体の遅れに直結する作業
- イ システムの品質を確保する上で、最も注意すべき作業
- ウ 実施順序の変更が可能な作業
- エ 最も費用のかかる作業

問54 ソフトウェアの開発規模見積りに利用されるファンクションポイント法の説明はどれか。

- ア WBS によって作業を洗い出し、過去の経験から求めた作業ごとの工数を積み上げて規模を見積もる。
- イ 外部仕様から、そのシステムがもつ入力、出力や内部論理ファイルなどの 5 項目に該当する要素の数を求め、さらに複雑さを考慮した重みを掛けて求めた値を合計して規模を見積もる。
- ウ ソフトウェアの開発作業を標準作業に分解し、それらの標準作業ごとにあらかじめ決められた標準工数を割り当て、それらを合計して規模を見積もる。
- エ プログラム言語とプログラマのスキルから経験的に求めた標準的な生産性と、必要とされる手続の個数とを乗じて規模を見積もる。

問55 ある会社におけるウォーターフォールモデルによるシステム開発の標準では、開発工程ごとの工数比率を表1のとおりに配分することになっている。全体工数が40人月と見積もられるシステム開発に対し、表2に示す開発要員数を割り当てることになった。このシステム開発に要する期間は何か月になるか。

表1

開発工程	工数比率
基本設計	10%
詳細設計	20%
コーディング・ 単体テスト	30%
結合テスト	30%
総合テスト	10%

表2

開発工程	開発要員数
基本設計	2
詳細設計	4
コーディング・ 単体テスト	6
結合テスト	2
総合テスト	2

ア 2.5

イ 6.7

ウ 12

エ 14

問56 リスク識別に使用する技法の一つであるデルファイ法の説明はどれか。

ア 確率分布を使用したシミュレーションを行う。

イ 過去の情報や知識を基にして、あらかじめ想定されるリスクをチェックリストにまとめておき、チェックリストと照らし合わせることでリスクを識別する。

ウ 何人かが集まって、他人のアイデアを批判することなく、自由に多くのアイデアを出し合う。

エ 複数の専門家から得られた匿名の見解を要約して、再配布することを何度か繰り返して収束させる。

問57 IT サービスマネジメントにおいて、インシデント管理の対象となるものはどれか。

- ア IT サービスの新人への教育依頼
- イ IT サービスやシステムの機能，使い方に対する問合せ
- ウ アプリケーションの応答の大幅な遅延
- エ 新設営業所への IT サービス提供要求

問58 A 社の受注システムのサーバでは、120 G バイトのハードディスクを使っており、このハードディスクの 10% を占めるデータを毎週バックアップする。バックアップの媒体として、最も少ない個数で済むものはどれか。

- ア CD-R
- イ DDS-4
- ウ DVD-RAM
- エ MO

問59 パソコン本体，ディスプレイ，プリンタ，モデムで構成されるセットを購入し，平均 3 時間/日，30 日/月利用している。1 か月当たりの電気料金は何円か。ここで，利用中の平均消費電力は毎時，パソコン本体 200 W，ディスプレイ 140 W，プリンタ 355 W，モデム 5 W とする。また，電気料金は，1 kW 時当たり 25 円とし，基本料金は考えないものとする。

- ア 525
- イ 765
- ウ 1,575
- エ 2,100

問60 ニューメリックチェックの説明として、適切なものはどれか。

- ア 一定の規則に従ってデータから検査文字を算出し、付加されている検査文字と比較することによって、入力データに誤りがないかどうかをチェックする。
- イ 数値として扱う必要のあるデータに、数値として扱えない文字のようなものが含まれていないかどうかをチェックする。
- ウ 販売数と在庫数と仕入数の関係など、関連のある項目の値に矛盾がないかどうかをチェックする。
- エ マスタファイル作成時の入力データ中に、キーの値が同じレコードが複数件含まれていないかどうかをチェックする。

問61 “システム監査基準”の定める予備調査に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 個別計画書を作成するために行う予備的な調査である。
- イ 本調査に先立って、監査対象業務の実態を把握するために行う調査である。
- ウ 本調査に先立って、被監査部門と監査計画を調整するために行う調査である。
- エ 本調査を補完する目的で、本調査と並行して行う調査である。

問62 システム監査における監査証跡はどれか。

- ア 監査業務の全過程において、監査人が収集及び作成した資料である。
- イ 監査対象システムの入力から出力に至る過程を追跡できる一連の仕組みと記録である。
- ウ 監査人が監査証拠を入手するために実施する監査技術の組合せである。
- エ 監査人が監査手続を実施して収集した資料、及び監査人の判断に基づいて評価された資料である。

問 63 から問 80 までは、ストラテジ系の問題です。

問63 エンタープライズアーキテクチャを構成するアプリケーションアーキテクチャについて説明したものはどれか。

- ア 業務に必要なデータの内容，データ間の関連や構造などを体系的に示したもの
- イ 業務プロセスを支援するシステムの機能や構成などを体系的に示したもの
- ウ 情報システムの構築・運用に必要な技術的構成要素を体系的に示したもの
- エ ビジネス戦略に必要な業務プロセスや情報の流れを体系的に示したもの

問64 “システム管理基準”によれば，“全体最適化”に含まれる作業はどれか。

- ア 委託先を含む開発体制の策定
- イ 開発スケジュールの策定
- ウ 個別システムのハードウェアの導入スケジュールの策定
- エ 情報システム基盤の整備計画の策定

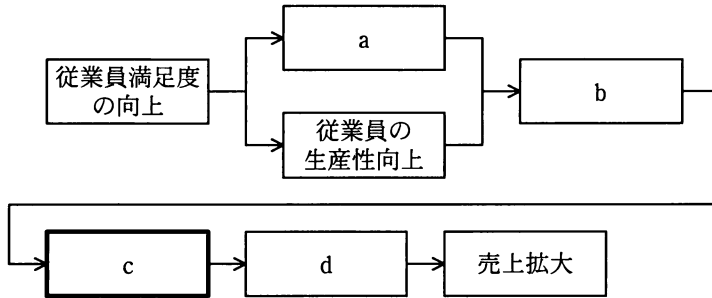
問65 SOA を説明したものはどれか。

- ア 企業改革において既存の組織やビジネスルールを抜本的に見直し，業務フロー，管理機構，情報システムを再構築する手法のこと
- イ 企業の経営資源を有効に活用して経営の効率を向上させるために，基幹業務を部門ごとではなく統合的に管理するための業務システムのこと
- ウ 発注者と IT アウトソーシングサービス提供者との間で，サービスの品質について合意した文書のこと
- エ ビジネスプロセスの構成要素とそれを支援する IT 基盤を，ソフトウェア部品であるサービスとして提供するシステムアーキテクチャのこと

問66 非機能要件の定義に該当するものはどれか。

- ア 業務を構成する機能間の情報（データ）の流れを明確にする。
- イ システム開発で利用する言語に合わせた開発基準，標準を作成する。
- ウ システム機能として実現する範囲を定義する。
- エ 他システムとの情報授受などのインタフェースを明確にする。

問67 ジェームス L.ヘスケットによるサービスプロフィットチェーンを示した図の a ～ d に入るもののうち，c に該当するものはどれか。



- ア 顧客サービスの向上
- イ 顧客満足度の向上
- ウ 顧客ロイヤルティの向上
- エ 従業員の定着率向上

問68 マーケットバスケット分析を説明したものはどれか。

- ア POS システムで収集した販売情報から、顧客が買物をした際の購入商品の組合せなどを分析する。
- イ 網の目状に一定の経線と緯線で区切った地域に対して、人口、購買力など様々なデータを集計し、より細かく地域の分析を行う。
- ウ 一定の目的で地域を幾つかに分割し、各地域にオピニオンリーダを選んで反復調査を行い、地域の傾向や実態を把握する。
- エ 商品ごとの販売金額又は粗利益額を高い順に並べ、その累計比率から商品を三つのランクに分けて商品分析を行い、売れ筋商品を把握する。

問69 サプライチェーンマネジメントを説明したものはどれか。

- ア 購買、生産、販売及び物流を結ぶ一連の業務を、企業間で全体最適の視点から見直し、納期短縮や在庫削減を図る。
- イ 個人がもっているノウハウや経験などの知的資産を共有して、創造的な仕事につなげていく。
- ウ 社員のスキルや行動特性を管理し、人事戦略の視点から適切な人員配置・評価などを行う。
- エ 多様なチャネルを通して集められた顧客情報を一元化し、活用することで、顧客との関係を密接にしていく。

問70 XBRL を説明したものはどれか。

- ア インターネットのホームページにおける画像、音声、ビデオなどを含むページを表現できるページ記述言語である。
- イ テキストや画像だけでなく、レイアウトやフォントの情報などもファイルに収めることができる文書表示用のフォーマットである。
- ウ 当初は小型コンピュータ用に開発された、様々な帳票を簡単に作成することを主たる目的としたプログラム言語である。
- エ 文書情報やデータの構造を記述するためのマークアップ言語である XML を、財務情報の交換に応用したデータ記述言語である。

問71 電子機器を対象とし、設計と製造を専門に、複数メーカから受託するビジネスはどれか。

- ア 3PL
- イ ASP
- ウ EMS
- エ SCM

問72 表は、顧客 (x, y, z) を営業担当者 (A, B, C) が担当するときの売上高を示している。例えば、営業担当者 A の顧客 x に対する売上高は 2 百万円である。各営業担当者は、顧客を 1 人しか担当できないとするとき、最大の売上高は何百万円か。

単位 百万円

		営業担当者		
		A	B	C
顧客	x	2	5	7
	y	4	3	8
	z	5	6	6

- ア 16
- イ 17
- ウ 18
- エ 19

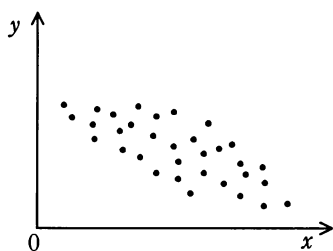
問73 あるコンピュータセンタでは、定期発注方式によって納期 3 か月の用紙を毎月月初めに購入している。表の条件のとき、今月の発注量は何千枚か。

単位 千枚

当月初在庫量	180
月間平均使用量	60
発注残	50
安全在庫量	30

- ア 10 イ 40 ウ 60 エ 90

問74 図は、製品の製造上のある要因の値 x と品質特性の値 y との関係をプロットしたものである。この図から読み取れることはどれか。



- ア x から y を推定するためには、2 次回帰係数の計算が必要である。
 イ x から y を推定するための回帰式は、 y から x を推定する回帰式と同じである。
 ウ x と y の相関係数は正である。
 エ x と y の相関係数は負である。

問75 品質などのある結果の原因と考えられる要素を整理して考えをまとめ、本質的な原因や真の原因を追求する場合に使われる分析技法として、適切なものはどれか。

ア 散布図 イ 特性要因図 ウ パレート図 エ ヒストグラム

問76 ある商品の当期の売上高、費用、利益は表のとおりである。この商品の販売単価が5千円の場合、来期の利益を2倍以上にするには少なくとも何個販売すればよいか。

単位 千円

売上高	10,000
費用	
固定費	2,000
変動費	6,000
利益	2,000

ア 2,400 イ 2,500 ウ 3,000 エ 4,000

問77 A社がシステム開発を行うに当たり、外部業者B社を利用する場合の契約に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア 委任契約ではB社に成果物の完成責任がないので、A社がB社の従業員に対して直接指揮命令権を行使する。

イ 請負契約によるシステム開発では、特に契約に定めない限り、開発されたプログラムの著作権はB社に帰属する。

ウ 請負契約、派遣契約によらず、いずれの場合のシステム開発でも、B社にはシステムの完成責任がある。

エ 派遣契約では、開発されたプログラムに重大な欠陥が発生した場合、B社に^{かし}瑕疵担保責任がある。

問78 CORBA の説明はどれか。

- ア Java を用いた開発において、部品化されたプログラムを作成するための技術仕様である。
- イ エンドユーザがデータベースにアクセスして、問題点や解決策を得るオンライン分析型アプリケーション機能である。
- ウ グループでの作業を支援するための電子メール、電子掲示板、ワークフロー機能などから成る統合ソフトである。
- エ 分散システム環境で、オブジェクト同士がメッセージを交換するための共通仕様である。

問79 商品に印刷するコードに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 2次元コードの代表例として、ITF コードがある。
- イ JAN コードには、チェックディジットが含まれている。
- ウ PLU (Price Look Up) とは、バーコードの中に価格情報を含む方式である。
- エ バーコードは英字の表現ができず、数字を表現するものである。

問80 日本工業標準調査会を説明したものはどれか。

- ア 経済産業省に設置されている審議会で、工業標準化法に基づいて工業標準化に関する調査・審議を行っており、特に JIS の制定、改正などに関する審議を行っている。
- イ 電気機械器具・材料などの標準化に関する事項を調査審議し、JEC 規格の制定及び普及の事業を行っている。
- ウ 電気・電子技術に関する非営利の団体であり、主な活動内容としては、学会活動、書籍の発行、IEEE で始まる規格の標準化を行っている。
- エ 電子情報技術産業の総合的な発展に資することを目的とした団体であり、JEITA で始まる規格の制定及び普及の事業を行っている。

[メモ用紙]

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。

©2012 独立行政法人情報処理推進機構