

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 22 年 6 月 27 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。

IPA[®] 独立行政法人 情報処理推進機構
IT人材育成本部 情報処理技術者試験センター

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。

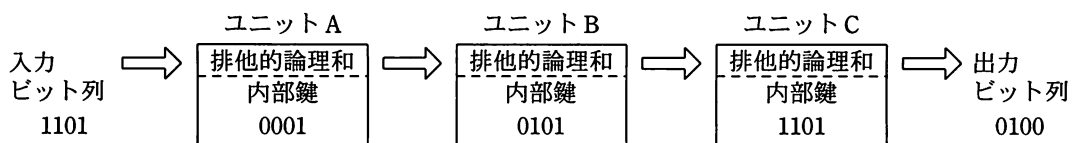
問 1 から問 52 までは、テクノロジー系の問題です。

問 1 次の計算は何進法で成立するか。

$$131 - 45 = 53$$

ア 6 イ 7 ウ 8 エ 9

問 2 内部鍵との排他的論理和を 4 ビット単位で実行するユニット A, B, C から構成される装置がある。この装置では、入力ビット列 1101 を与えると、出力ビット列 0100 が得られる。ここで、ユニット B の内部鍵を変更したところ、出力ビット列が 1111 になった。変更後のユニット B の内部鍵はどれか。



ア 1011 イ 1100 ウ 1101 エ 1110

問 3 コンピュータで連立一次方程式の解を求めるのに、式に含まれる未知数の個数の 3 乗に比例する計算時間がかかるとする。あるコンピュータで 100 元連立一次方程式の解を求めるのに 2 秒かかったとすると、その 4 倍の演算速度をもつコンピュータで 1,000 元連立一次方程式の解を求めるときの計算時間は何秒か。

ア 5 イ 50 ウ 500 エ 5,000

問4 英字の大文字（A～Z）と数字（0～9）を同一のビット数で一意にコード化するには、少なくとも何ビット必要か。

- ア 5 イ 6 ウ 7 エ 8

問5 FIFO（First-In First-Out）の処理に適したデータ構造はどれか。

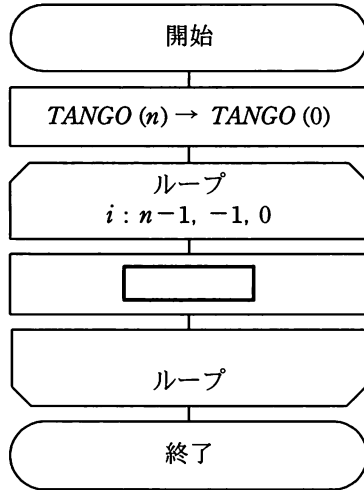
- ア 2分木 イ キュー ウ スタック エ ヒープ

問6 データ構造の一つである木構造の特徴はどれか。

- ア 階層の上位から下位に節点をたどることによって、データを取り出すことができる。
- イ 格納した順序でデータを取り出すことができる。
- ウ 格納した順序とは逆の順序でデータを取り出すことができる。
- エ データ部と一つのポインタ部で構成されるセルをたどることによって、データを取り出すことができる。

問7 要素番号が0から始まる配列 *TANGO* がある。 n 個の単語が *TANGO*(1) から *TANGO*(n) に入っている。図は、 n 番目の単語を *TANGO*(1) に入れるために、*TANGO*(1) から *TANGO*($n-1$) の単語を順に一つずつ後ろにずらして単語表を再構成する流れ図である。

に入れる処理として正しいものはどれか。



(注) ループにおける条件は、
変数名：初期値，増分，終値
を示す。

- ア $TANGO(i) \rightarrow TANGO(i+1)$
- イ $TANGO(i) \rightarrow TANGO(n-i)$
- ウ $TANGO(i+1) \rightarrow TANGO(n-i)$
- エ $TANGO(n-i) \rightarrow TANGO(i)$

問8 XMLの特徴のうち、最も適切なものはどれか。

- ア XMLでは、HTMLにWebページの表示性能の向上を主な目的とした機能を追加している。
- イ XMLでは、ネットワークを介した情報システム間のデータ交換を容易にするために、任意のタグを定義することができる。
- ウ XMLで用いることができるスタイル言語は、HTMLと同じものである。
- エ XMLは、SGMLを基に開発されたHTMLとは異なり、独自の仕様として開発された。

問9 プロセッサを制御するために用いられるクロックに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 同じアーキテクチャのプロセッサであれば、クロック周波数の高いものほど単位時間当たりの実行命令数は多い。
- イ クロック周波数の逆数は、1秒間に実行できる命令数と等しい。
- ウ プログラムが全く実行されていないときは、クロックは停止している。
- エ 命令フェッチから命令実行までの一連の処理は、1クロックで実行される。

問10 プロセッサが割込みを発生するのはどの時点か。

- ア キャッシュメモリにアクセスしたがヒットしなかった場合
- イ 特権モードでの入出力開始命令の実行
- ウ 浮動小数点演算におけるあふれ（オーバフロー）の発生
- エ メモリインタリーブ方式によるバンクの切替え完了

問11 主記憶へのアクセスを伴う演算命令を実行するとき、命令解読とオペランド読出しの間に行われる動作はどれか。

- ア 実効アドレス計算
- イ 入出力装置起動
- ウ 分岐アドレス計算
- エ 割込み発生

問12 アクセス時間 10 ナノ秒のキャッシュメモリとアクセス時間 50 ナノ秒の主記憶を使用した処理装置において、主記憶の実効アクセス時間が 25 ナノ秒以下になるためには、キャッシュメモリのヒット率が最低何%あればよいか。

- ア 50
- イ 60
- ウ 70
- エ 80

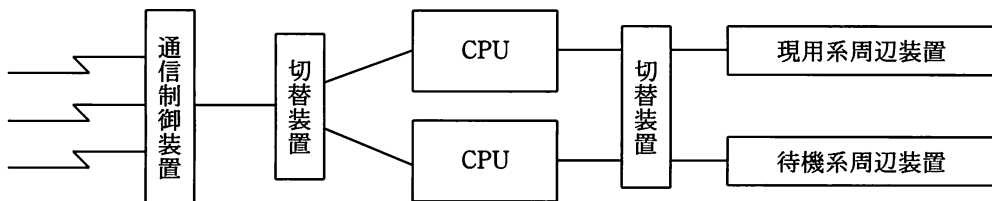
問13 USB ハブの説明として、適切なものはどれか。

- ア ハブ同士はクロスケーブルで接続する。
- イ ハブの接続は、コンピュータの電源を入れる前に行う必要がある。
- ウ ハブを経由して、複数のコンピュータ同士を接続することができる。
- エ ハブを利用して、外部機器をハブを含めて最大 127 台まで接続できる。

問14 毎分 6,000 回転，平均位置決め時間が 20 ミリ秒，1トラック当たりの記憶容量が 20 k バイトの磁気ディスク装置がある。1 ブロック 4 k バイトのデータを 1 ブロック転送するのに要する平均アクセス時間は何ミリ秒か。ここで，磁気ディスクコントローラのオーバヘッドは無視できるものとする。

- ア 20 イ 22 ウ 27 エ 32

問15 図に示すように，2 系統のシステムで構成され，一方は現用系としてオンライン処理を行い，もう一方は待機系として現用系の故障に備えている。通常，待機系はバッチ処理を行っている。このようなシステム構成を何と呼ぶか。



- ア シンプルックスシステム イ デュアルシステム
ウ デュプレックスシステム エ パラレルプロセッサシステム

問16 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17 密結合マルチプロセッサシステムに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 主記憶を共有する複数のプロセッサで構成され、各プロセッサは主記憶に存在する一つの OS によって制御される。
- イ 独立に稼働する複数のプロセッサを磁気ディスクなどを共有することによって結合し、各プロセッサはプロセッサごとに存在する OS によって制御される。
- ウ 独立に稼働する複数のプロセッサを通信線で結合し、各プロセッサはプロセッサごとに存在する OS によって制御される。
- エ プロセッサと主記憶を結合したモジュールを複数個結合し、各プロセッサは各モジュールに分散する OS によって制御される。

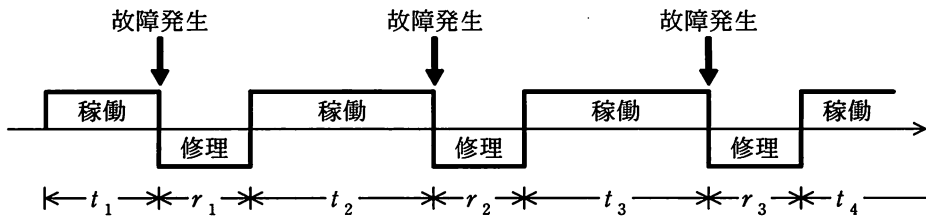
問18 集中処理システムと比較した場合の分散処理システムの特徴として、適切なものはどれか。

- ア 一部の装置の故障がシステム全体の停止につながることが多い。
- イ 機能の拡張や業務量の増大に対応したシステムの拡張が困難である。
- ウ 機密保護やセキュリティの確保が容易である。
- エ システム全体を効率よく運用するための運用管理が複雑になることが多い。

問19 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20 システムの稼働モデルが図のように表されるとき、システムの MTBF と MTTR を表した式はどれか。ここで、 t_i はシステムの稼働時間、 r_i はシステムの修理時間を表すものとする ($i=1, 2, \dots, n$)。



| | MTBF | MTTR |
|---|--|--|
| ア | $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i$ | $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i$ |
| イ | $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i$ | $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i$ |
| ウ | $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i$ | $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (t_i + r_i)$ |
| エ | $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (t_i + r_i)$ | $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i$ |

問21 キャッシュメモリと主記憶との間でブロックを置き換える方式に LRU 方式がある。この方式で置換えの対象になるブロックはどれか。

- ア 一定時間参照されていないブロック
- イ 最後に参照されてから最も長い時間が経過したブロック
- ウ 参照頻度の最も低いブロック
- エ 読み込んでから最も長い時間が経過したブロック

問22 スプーリングの機能はどれか。

- ア コンピュータシステムの運転経過の情報を記録する。
- イ 低速の装置への入出力に補助記憶装置を介在させることで、システムの処理能力を高める。
- ウ 物理レコードを意識することなく、論理レコード単位での処理を可能にする。
- エ 補助記憶装置を用いて、実記憶よりも大きな仮想記憶を提供する。

問23 OSにおけるAPI (Application Program Interface) の説明として、適切なものはどれか。

- ア アプリケーションがハードウェアを直接操作して、各種機能を実現するための仕組みである。
- イ アプリケーションから、OS が用意する各種機能を利用するための仕組みである。
- ウ 複数のアプリケーション間でネットワークを介して通信する仕組みである。
- エ 利用者の利便性を図るために、各アプリケーションのメニュー項目を統一する仕組みである。

問24 ハッシュ法の説明として、適切なものはどれか。

- ア 関数を用いてレコードのキー値からレコードの格納アドレスを求めることによってアクセスする方法
- イ それぞれのレコードに格納されている次のレコードの格納アドレスを用いることによってアクセスする方法
- ウ レコードのキー値とレコードの格納アドレスの対応表を使ってアクセスする方法
- エ レコードのキー値をレコードの格納アドレスとして直接アクセスする方法

問25 インタプリタの説明として、適切なものはどれか。

- ア アセンブラ言語で書かれた原始プログラムを機械語のプログラムに翻訳するプログラムである。
- イ 原始プログラムを1命令ずつ解釈して実行するプログラムである。
- ウ 高水準言語で書かれた原始プログラムを機械語のプログラムに翻訳して、ロードモジュールを作るプログラムである。
- エ 指定されたパラメタから、処理の目的に応じたプログラムを自動的に生成するプログラムである。

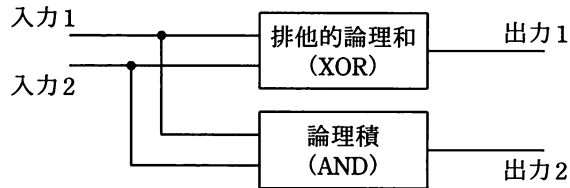
問26 Linux に代表されるソフトウェアであって、再配布の自由、再配布時のソースコード包含、派生ソフトウェア改変の許諾などが要求されるものを何というか。

- ア オープンソースソフトウェア
- イ コンポーネントウェア
- ウ シェアウェア
- エ ミドルウェア

問27 フラッシュメモリに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 高速であり、キャッシュなどに用いられる。
- イ 紫外線で全内容の消去ができる。
- ウ 周期的にデータの再書込みが必要である。
- エ ブロック単位で電氣的に消去できる。

問28 図に示す構造の論理回路は、どの回路か。



- ア 減算 イ 乗算 ウ 全加算 エ 半加算

問29 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

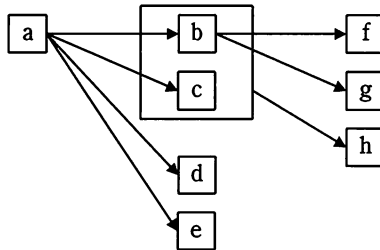
問30 24ビットフルカラーRGBで黄色を表示するには、R、G、Bの値をどのように指定すればよいか。

| | R | G | B |
|---|-----|-----|-----|
| ア | 0 | 0 | 255 |
| イ | 0 | 255 | 255 |
| ウ | 255 | 0 | 0 |
| エ | 255 | 255 | 0 |

問31 関係データベース管理システムにおけるスキーマの説明として、適切なものはどれか。

- ア 実表ではない，利用者の視点による仮想的な表である。
- イ データの性質，形式，ほかのデータとの関連などのデータ定義の集合である。
- ウ データの挿入，更新，削除，検索などのデータベース操作の総称である。
- エ データベースの一貫性を保持するための各種制約条件の総称である。

問32 属性 x の値によって属性 y の値が一意に定まることを， $\boxed{x} \rightarrow \boxed{y}$ で表す。図に示される関係を，第 3 正規形の表として正しく定義しているものはどれか。ここで， \boxed{x} の四角内に複数の属性が入っているものは，それら複数の属性すべての値によって，属性 y の値が一意に定まることを示す。



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ア 表 1 {a} 表 2 {b, c, d, e} 表 3 {f, g, h} | <ul style="list-style-type: none"> イ 表 1 {a, b, c, d, e} 表 2 {a, c} 表 3 {b, e, f, g, h} |
| <ul style="list-style-type: none"> ウ 表 1 {a, b, c, d, e} 表 2 {b, c, f, g, h} 表 3 {b, c, h} | <ul style="list-style-type: none"> エ 表 1 {a, b, c, d, e} 表 2 {b, f, g} 表 3 {b, c, h} |

問33 “学生”表と“学部”表に対し次の SQL 文を実行した結果として、正しいものはどれか。

```
SELECT 氏名 FROM 学生,学部
       WHERE 所属 = 学部名 AND 学部.住所 = '新宿'
```

学生

| 氏名 | 所属 | 住所 |
|------|----|----|
| 合田知子 | 理 | 新宿 |
| 青木俊介 | 工 | 渋谷 |
| 川内聡 | 人文 | 渋谷 |
| 坂口祐子 | 経済 | 新宿 |

学部

| 学部名 | 住所 |
|-----|----|
| 理 | 新宿 |
| 工 | 新宿 |
| 人文 | 渋谷 |
| 経済 | 渋谷 |

ア

| 氏名 |
|------|
| 合田知子 |

イ

| 氏名 |
|------|
| 合田知子 |
| 青木俊介 |

ウ

| 氏名 |
|------|
| 合田知子 |
| 坂口祐子 |

エ

| 氏名 |
|------|
| 合田知子 |
| 青木俊介 |
| 坂口祐子 |

問34 データベースシステムにおいて、複数のトランザクション処理プログラムが同一データベースを同時に更新する場合、論理的な矛盾を生じさせないために用いる技法はどれか。

ア 再編成

イ 正規化

ウ 整合性制約

エ 排他制御

問35 大量に蓄積されたデータから、ビジネスなどに有効な情報を統計学的手法などを用いて新たに見つけ出すプロセスはどれか。

ア データウェアハウス

イ データディクショナリ

ウ データマイニング

エ メタデータ

問36 ATM 交換方式の説明として、適切なものはどれか。

ア LAN 間接続において、経路の設定やプロトコル別のフィルタリングを行う方式である。

イ あらゆる種類のデータを、セルと呼ばれる固定長のブロックに分割して伝送する方式である。

ウ 高速伝送を実現するために、ヘッダ情報について誤り制御を行わない方式である。

エ マルチメディア用データを可変長のパケットを用いて効率よく伝送するための方式である。

問37 ADSL に関する記述として、適切なものはどれか。

ア 既存の電話回線（ツイストペア線）を利用して、上り下りの速度が異なる高速データ伝送を行う。

イ 電話音声とデータはターミナルアダプタ（TA）で分離し、1本の回線での共有を実現する。

ウ 電話音声とデータを時分割多重して伝送する。

エ 光ファイバケーブルを住宅まで敷設し、電話や ISDN、データ通信などの各種通信サービスを提供する。

問38 ネットワーク機器の一つであるスイッチングハブ（レイヤ 2 スイッチ）の機能として、適切なものはどれか。

- ア LAN ポートに接続された端末に対して、IP アドレスの動的な割当てを行う。
- イ 受信したパケットを、あて先 MAC アドレスが存在する LAN ポートだけに転送する。
- ウ 受信したパケットを、すべての LAN ポートに転送（ブロードキャスト）する。
- エ 受信したパケットを、ネットワーク層で分割（フラグメンテーション）する。

問39 TCP/IP ネットワークでホスト名を IP アドレスに変換する機能を提供するものはどれか。

- ア ARP
- イ DHCP
- ウ DNS
- エ SNMP

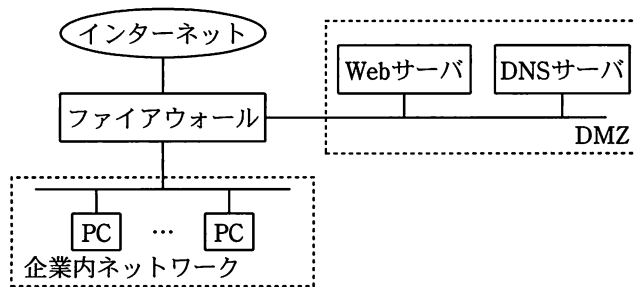
問40 IP アドレスが 192.168.0.x で、サブネットマスクが 255.255.255.0 の TCP/IP ネットワークで、ブロードキャストアドレスはどれか。

- ア 192.168.0.0
- イ 192.168.0.255
- ウ 192.168.255.0
- エ 192.168.255.255

問41 デジタル証明書をもつ A 氏が、B 商店に対して電子メールを使って商品の注文を行うときに、A 氏は自分の秘密鍵を用いてデジタル署名を行い、B 商店は A 氏の公開鍵を用いて署名を確認する。この手法によって実現できることはどれか。ここで、A 氏の秘密鍵は A 氏だけが使用できるものとする。

- ア A 氏から B 商店に送られた注文の内容は、第三者に漏れないようにできる。
- イ A 氏から発信された注文は、B 商店に届くようにできる。
- ウ B 商店に届いた注文は、A 氏からの注文であることを確認できる。
- エ B 商店は、A 氏に商品を売ることが許可されていることを確認できる。

問42 図に示すネットワーク構成で、Web ページの閲覧だけを社外に提供する。攻撃を防止するためにファイアウォールの IP パケットフィルタリングを設定する場合、フィルタリングルールでインターネットから DMZ へのパケットの通過を禁止できないプロトコルはどれか。



- ア FTP
- イ HTTP
- ウ SMTP
- エ SNMP

問43 “コンピュータウイルス対策基準”において、ウイルスを発見した場合にシステム管理者が行うべき事後対応項目として定められているものはどれか。

- ア ウイルス感染に関する情報を，経済産業大臣が指定する者に届け出る。
- イ ウイルス検査履歴を一定期間保管する。
- ウ システムにインストールした全ソフトウェアの構成情報を保存する。
- エ バックアップを行い，データを一定期間保管する。

問44 パスワードを用いて利用者を認証する方法のうち，適切なものはどれか。

- ア パスワードに対応する利用者 ID のハッシュ値を登録しておき，認証時に入力されたパスワードをハッシュ関数で変換して比較する。
- イ パスワードに対応する利用者 ID のハッシュ値を登録しておき，認証時に入力された利用者 ID をハッシュ関数で変換して比較する。
- ウ パスワードをハッシュ値に変換して登録しておき，認証時に入力されたパスワードをハッシュ関数で変換して比較する。
- エ パスワードをハッシュ値に変換して登録しておき，認証時に入力された利用者 ID をハッシュ関数で変換して比較する。

問45 共通鍵暗号の鍵を解読するブルートフォース攻撃はどれか。

- ア 平文と暗号文と鍵の関係を代数式に表して数学的に鍵を求める。
- イ 平文と暗号文の1組が与えられたとき，すべての鍵候補を一つずつ試す。
- ウ 平文の部分情報と暗号文の部分情報との間の統計的相関を手掛かりに鍵を解読する。
- エ 平文を一定量変化させたとき，暗号文の変化から鍵を解読する。

問46 生体認証システムを導入するときに考慮すべき点として、最も適切なものはどれか。

- ア システムを誤作動させるデータを無害化する機能をもつライブラリを使用する。
- イ パターンファイルの頻繁な更新だけでなく、ヒューリスティックなど別の手段を組み合わせる。
- ウ 本人のデジタル証明書を信頼できる第三者機関に発行してもらう。
- エ 本人を誤って拒否する確率と他人を誤って許可する確率の双方を勘案して装置を調整する。

問47 UML (Unified Modeling Language) が定義する図のうち、オブジェクト間の相互作用を表現するためのものはどれか。

- ア オブジェクト図
- イ クラス図
- ウ コンポーネント図
- エ シーケンス図

問48 デザインレビューを実施するねらいとして、適切なものはどれか。

- ア 開発スケジュールを見直し、実現可能なスケジュールに変更する。
- イ 仕様の不備や設計の誤りなどを早期に発見し、手戻り工数の削減を図る。
- ウ 設計工程での誤りの混入を防止し、テストを簡略化して、開発効率の向上を図る。
- エ 設計の品質を向上させることで、開発規模見積りの精度の向上を図る。

問49 オブジェクト指向の基本概念の組合せとして、適切なものはどれか。

- ア 仮想化，構造化，投影，クラス
- イ 具体化，構造化，連続，クラス
- ウ 正規化，カプセル化，分割，クラス
- エ 抽象化，カプセル化，継承，クラス

問50 システムのテストの考え方として、最も適切なものはどれか。

- ア テストでのバグ対応の記録は、運用時の障害対応に有効なので残すが、正常動作の記録は使うことがないので省略する。
- イ テストとは、システムが正常データで正常に動作することを確認することであり、処理時間短縮化後も処理時間を比較するために同じデータを使う。
- ウ テストを行う場合、誤りが存在しないことを証明するデータを作成しなければならない。
- エ テストを行う場合、正常動作、異常動作などできるだけ多くのケースで誤りを検出して記録し、完成に近づけていくことが大事である。

問51 ブラックボックステストに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア テストデータの作成基準として、テストケースの網羅率を使用する。
- イ 被テストプログラムに冗長なコードがあっても検出できない。
- ウ プログラムの内部構造に着目し、必要な部分が実行されたかどうかを検証する。
- エ 分岐命令やモジュールの数が増えると、テストデータが急増する。

問52 次の条件でのアプリケーションプログラムの初年度の修正費用の期待値は、およそ何万円か。

〔条件〕

- (1) プログラム規模：2,000k ステップ
- (2) プログラムの潜在不良率：0.04 件/k ステップ
- (3) 潜在不良の年間発見率：20%/年
- (4) 発生不良の分類
影響度大の不良：20%，影響度小の不良：80%
- (5) 不良1件当たりの修正費用
影響度大の不良：200万円，影響度小の不良：50万円
- (6) 修正するのは，影響度大の不良だけとする。

ア 640

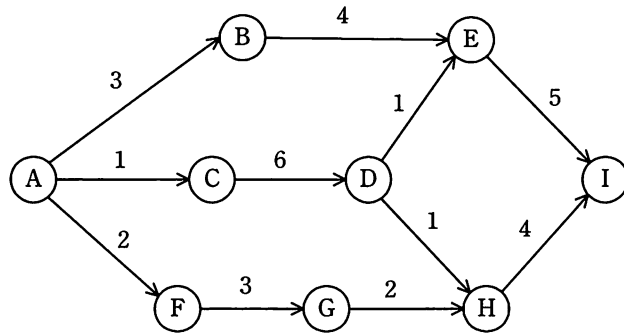
イ 1,280

ウ 1,600

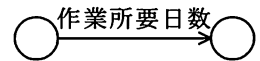
エ 6,400

問 53 から問 62 までは、マネジメント系の問題です。

問53 アローダイアグラムのクリティカルパスと、H の最早開始日の適切な組合せはどれか。ここで、矢線の数字は作業所要日数を示し、A の作業開始時を 0 日とする。



凡例



| | クリティカルパス | H の最早開始日 |
|---|-----------|----------|
| ア | A-B-E-I | 7 |
| イ | A-B-E-I | 8 |
| ウ | A-C-D-E-I | 7 |
| エ | A-C-D-E-I | 8 |

問54 システム開発の見積方法の一つであるファンクションポイント法の説明として、適切なものはどれか。

- ア 開発規模が分かっていることを前提として、工数と工期を見積もる方法である。ビジネス分野に限らず、全分野に適用可能である。
- イ 過去に経験した類似のシステムについてのデータを基にして、システムの相違点を調べ、同じ部分については過去のデータを使い、異なった部分は経験から規模と工数を見積もる方法である。
- ウ システムの機能を入出力データ数やファイル数などによって定量的に評価し、複雑さとアプリケーションの特性による調整を行って、システム規模を見積もる方法である。
- エ 単位作業量の基準値を決めておき、作業項目を単位作業項目まで分解し、その積算で全体の作業量を見積もる方法である。

問55 ある開発プロジェクトの見積工数は88人月である。作業を開始した1月から5月までは各月に10名を投入したが、5月末時点で40人月分の作業しか完了していない。8月末までにこのプロジェクトを完了するためには、6月以降は最低何名の要員を追加する必要があるか。ここで、6月以降のすべての要員の作業効率は、5月までの要員と同じであるものとする。

- ア 6 イ 10 ウ 16 エ 20

問56 レーダチャートの用途に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 固定費と変動費の関係から、採算点を分析する。
- イ 座標上のデータのばらつきから、二つの特性間の相関関係を見る。
- ウ 放射状の軸上のデータ配置から、複数の特性間のバランスを見る。
- エ 毎月の実績値、累計値、移動合計値から、売上動向を分析する。

問57 一斉移行方式の特徴のうち、適切なものはどれか。

- ア 新旧システム間を接続するアプリケーションが必要となる。
- イ 新旧システムを並行させて運用し、ある時点で新システムに移行する。
- ウ 新システムへの移行時のトラブルの影響が大きい。
- エ 並行して稼働させるための運用コストが発生する。

問58 オンラインシステムの障害対策に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア ジャーナルファイルやマスタファイルのバックアップファイルは、すぐに復旧処理ができるようにオリジナルファイルと同一の場所に保管する。
- イ トランザクションの処理が正常に終了できなかったときは、トランザクション開始直前の状態に戻すために、ロールフォワード処理を実行する。
- ウ マスタファイルと、一定時間ごとに作成したマスタファイル更新用のトランザクションファイルを用いて、システム障害発生直前の最新データを復元する。
- エ マスタファイルは、オンラインサービスの終了時にバックアップを取得するだけでなく、システムの特性に依じた時期にバックアップファイルを取得する。

問59 販売管理システムの運用担当者は、販売部門のユーザと協力して顧客マスタファイルのレコードを整備することにした。このときマスタファイルの整備方針として、適切なものはどれか。

ア 同じ顧客のレコードが複数件存在してもキーが異なれば販売データの分析には問題ないので、そのまま残す。

イ 顧客レコードを削除する場合は、その顧客コードが販売管理システム及び関連システム内で使われていないことを確認してから削除する。

ウ 当月の売上が発生した顧客のレコードは、内容は正しいとみなして確認の対象外とする。

エ 当月の売上が発生しなかった顧客のレコードは、スペース効率の観点から、月末に物理的に削除する。

問60 システム監査人の役割と権限に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア システム監査人によるシステム監査によって、法令による会計監査を代替できる。

イ システム監査人は、システム管理者に対して監査の実施に協力するよう要請できる。

ウ システム監査人は、セキュリティ方針を決定できる。

エ システム監査人は、被監査部門に対して改善命令を出すことができる。

問61 データベースのインテグリティの維持に関する監査ポイントはどれか。

- ア データベースのデータに不具合が発生した場合の障害回復手段が組み込まれているかどうか。
- イ データベースの利用効率が適切であるかどうか。
- ウ データ領域の使用領域と拡張用領域のバランスが適切であるかどうか。
- エ 利用者の要求に応じたレスポンスタイムが確保できているかどうか。

問62 システム監査において、監査証拠となるものはどれか。

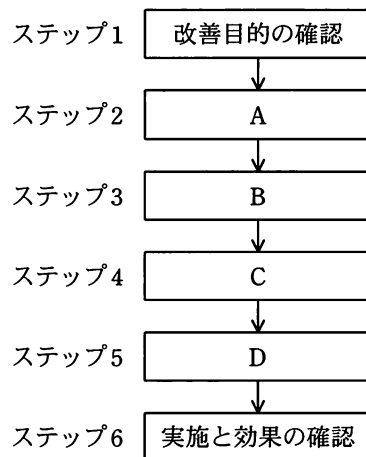
- ア システム監査チームが監査意見を取りまとめるためのミーティングの議事録
- イ システム監査チームが監査報告書に記載した指摘事項
- ウ システム監査チームが作成した個別監査計画書
- エ システム監査チームが被監査部門から入手したシステム運用記録

問 63 から問 80 までは、ストラテジ系の問題です。

問63 情報システムの全体計画立案時に策定される業務モデルはどれか。

- ア 基幹系の機能とそれに必要なデータ項目を定義する。
- イ 既存の情報システムとデータベースの関係を定義する。
- ウ 組織の機能と帳票とを関連付ける。
- エ ビジネスプロセスとデータクラスを関連付ける。

問64 図は、業務改善の進め方を六つのステップに分解したものである。C に該当する活動はどれか。ここで、A～D のそれぞれにはア～エに示す活動のいずれかが対応する。



- ア 改善案の策定
- イ 改善案の評価
- ウ 改善目標の設定
- エ 問題の把握

問65 定性的な評価項目を定量化する方法としてスコアリングモデルがある。4段階評価のスコアリングモデルを用いると、表に示した項目から評価されるシステム全体の目標達成度は何%となるか。

| 評価項目 | 重み | 判定内容 |
|--------|----|--------------|
| 省力化効果 | 5 | 予定どおりの効果があった |
| 期間の短縮 | 8 | 従来と変わらない |
| 情報の統合化 | 12 | 部分的には改善された |

4段階評価点 3：予定どおり 2：ほぼ予定どおり
1：部分改善 0：変わらず

ア 27 イ 36 ウ 43 エ 52

問66 提案依頼書を作成するために、必要な情報の提供を要請するものはどれか。

ア IFB イ RFI ウ RFP エ RFQ

問67 コアコンピタンス経営を説明したものはどれか。

- ア 企業内に散在している知識を共有化し、全体の問題解決力を高める経営を行う。
- イ 迅速な意思決定のために、組織の階層をできるだけ少なくした平型の組織構造によって経営を行う。
- ウ 優れた業績を上げている企業との比較分析から、自社の経営革新を行う。
- エ 他社にはまねのできない、企業独自のノウハウや技術などの強みを核とした経営を行う。

問68 プロダクトライフサイクルにおける成熟期を説明したものはどれか。

- ア 売上が急激に増加する時期である。市場が活性化し新規参入企業によって競争が激化してくる。
- イ 売上と利益が徐々に減少する時期である。追加投資を控えて市場から撤退することが検討される。
- ウ 需要の伸びが鈍化してくる時期である。製品の品質改良などによって、シェアの維持、利益の確保が行われる。
- エ 先進的な消費者に対し製品を販売する時期である。製品の認知度を高める戦略が採られる。

問69 ERP を説明したものはどれか。

- ア 営業活動に IT を活用して営業の効率と品質を高め、売上・利益の大幅な増加や、顧客満足度の向上を目指す手法・概念である。
- イ 卸売業・メーカーが小売店の経営活動を支援することによって、自社との取引量の拡大につなげる手法・概念である。
- ウ 企業全体の経営資源を有効かつ総合的に計画して管理し、経営の効率向上を図るための手法・概念である。
- エ 消費者向けや企業間の商取引を、インターネットなどの電子的なネットワークを活用して行う手法・概念である。

問70 MRP（Material Requirements Planning）システムを導入すると改善が期待できる場面はどれか。

- ア 図面情報が電子ファイルと紙媒体の両方で管理されていて、設計変更履歴が正しく把握できない。
- イ 製造に必要な資材及びその必要量に関する情報が複雑で、発注量の算出を誤りやすく、生産に支障を来している。
- ウ 設計変更が多くて、生産効率が上がらない。
- エ 多品種少量生産を行っているので、生産設備の導入費用が増加している。

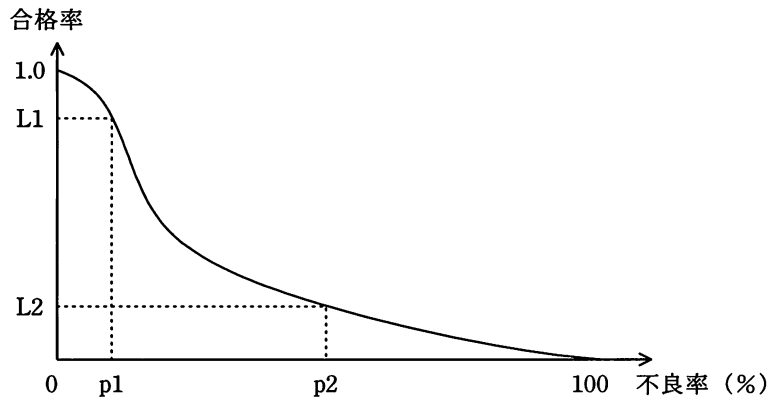
問71 デビットカードの決済方式はどれか。

- ア 後払い方式の決済を行う。
- イ カード内で残高管理を行い、財布のように利用できる。
- ウ 前払い方式の決済を行う。
- エ 利用金額を預金口座から即時に引き落とす。

問72 組織構造の基本原則のうち、スカラーの原則はどれか。

- ア 1人の上司が監督する部下の人数は、管理範囲内に収める。
- イ 組織のメンバが専門業務を担当できるようにする。
- ウ 組織のメンバは、常に1人の上司から命令を受けるようにする。
- エ トップから作業レベルまで、権限を明らかにし、命令が一貫して流れるようにする。

問73 図は、ある製品ロットの抜き取り検査の結果を表す OC 曲線（検査特性曲線）である。
この図に関する記述のうち、適切なものはどれか。



- ア p1%よりも大きい不良率のロットが合格する確率は、L1 以上である。
- イ p1%よりも小さい不良率のロットが不合格となる確率は、 $1.0 - L1$ 以上である。
- ウ p2%よりも大きい不良率のロットが合格する確率は、L2 以下である。
- エ p2%よりも小さい不良率のロットが不合格となる確率は、L2 以下である。

問74 三つの製品 A, B, C を, 2 台の機械 M1, M2 で加工する。加工は, M1 → M2 の順で行わなければならない。各製品をそれぞれの機械で加工するのに要する時間は, 表のとおりである。

このとき, 三つの製品をどの順序で加工すれば, 加工を始めてから全製品の加工が終了するまでの時間が最も短くなるか。ここで, ある製品の M1 での加工が終了したとき, 別製品を続けて M1 で加工することができるものとする。また, 段取りなどの準備時間は無視する。

| 製品 \ 機械 | M1 | M2 |
|---------|----|----|
| | A | 7 |
| B | 5 | 6 |
| C | 4 | 2 |

ア A → C → B

イ B → A → C

ウ B → C → A

エ C → B → A

問75 表の条件で A~E の商品を販売したときの機会損失は何千円か。

| 商品 | 商品 1 個当たり利益 (千円) | 需要数 (個) | 仕入数 (個) |
|----|------------------|---------|---------|
| A | 1 | 1,500 | 1,400 |
| B | 2 | 900 | 1,000 |
| C | 3 | 800 | 1,000 |
| D | 4 | 700 | 500 |
| E | 5 | 500 | 200 |

ア 800

イ 1,500

ウ 1,600

エ 2,400

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 無償で試用することができるが，試用期間後も引き続き使用する場合には，使用料を支払わなければならないソフトウェアはどれか。

ア グループウェア イ シェアウェア
ウ パブリックドメインソフトウェア エ フリーウェア

問78 個人の著作物の保護期間が終了するのは，著作者の死後何年経過したときか。

ア 25 イ 50 ウ 75 エ 100

問79 “コンピュータ不正アクセス対策基準”に適合しているものはどれか。

- ア 監視効率を向上させるためにすべてのネットワークを相互接続する。
- イ 業務上必要な場合は、利用者 ID を個人間で共有して使用できる。
- ウ システム管理者が、すべての権限をもつ利用者 ID を常に使用できる。
- エ 組織のセキュリティ方針を文書化し、定期的に研修を開催する。

問80 コンピュータで使われている文字コードの説明のうち、適切なものはどれか。

- ア ASCII コードはアルファベット、数字、特殊文字及び制御文字からなり、漢字に関する規定はない。
- イ EUC は文字コードの世界標準を作成しようとして考案された 16 ビット以上のコード体系であり、漢字に関する規定はない。
- ウ Unicode は文字の 1 バイト目で漢字かどうかが分かるようにする目的で制定され、漢字と ASCII コードを混在可能にしたコード体系である。
- エ シフト JIS コードは UNIX における多言語対応の一環として制定され、ISO 規格として標準化されている。

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。