

**平成 25 年度 秋期  
基本情報技術者試験  
午前 問題**

**試験時間**

**9:30 ～ 12:00 (2 時間 30 分)**

**注意事項**

1. 試験開始及び終了は、監督員の時計が基準です。監督員の指示に従ってください。
2. 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。
3. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
4. 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       |

5. 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) 答案用紙は光学式読取り装置で読み取った上で採点しますので、B 又は HB の黒鉛筆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。マークの濃度がうすいなど、マークの記入方法のとおり正しくマークされていない場合は、読み取れません。特にシャープペンシルを使用する際には、マークの濃度に十分ご注意ください。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) 受験番号欄に受験番号を、生年月日欄に受験票の生年月日を記入及びマークしてください。答案用紙のマークの記入方法のとおり記入及び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。生年月日欄については、受験票の生年月日を訂正した場合でも、訂正前の生年月日を記入及びマークしてください。
- (3) 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。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。

〔例題〕 秋の情報処理技術者試験が実施される月はどれか。

ア 8            イ 9            ウ 10            エ 11

正しい答えは“ウ 10”ですから、次のようにマークしてください。

|    |                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 例題 | <input type="radio"/> ア <input type="radio"/> イ <input checked="" type="radio"/> ウ <input type="radio"/> エ |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**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。**

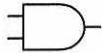
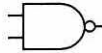
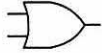
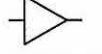
## 問題文中で共通に使用される表記ルール

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。

### 1. 規格・標準

| 試験問題での表記      | 規格・標準の名称           |
|---------------|--------------------|
| JIS Q 9001    | JIS Q 9001:2008    |
| JIS Q 14001   | JIS Q 14001:2004   |
| JIS Q 15001   | JIS Q 15001:2006   |
| JIS Q 20000-1 | JIS Q 20000-1:2012 |
| JIS Q 20000-2 | JIS Q 20000-2:2007 |
| JIS Q 27001   | JIS Q 27001:2006   |
| JIS Q 27002   | JIS Q 27002:2006   |
| JIS X 0160    | JIS X 0160:2012    |
| ISO 21500     | ISO 21500:2012     |
| ITIL          | ITIL 2011 edition  |
| PMBOK         | PMBOK ガイド 第4版      |
| 共通フレーム        | 共通フレーム 2013        |

## 2. 論理回路

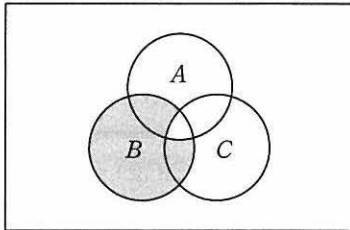
| 図記号                                                                               | 説明             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | 論理積素子 (AND)    |
|  | 否定論理積素子 (NAND) |
|  | 論理和素子 (OR)     |
|  | 否定論理和素子 (NOR)  |
|  | 排他的論理和素子 (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    |

注記 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。

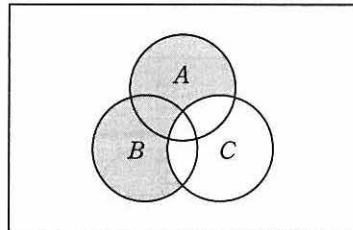
問 1 から問 50 までは、テクノロジー系の問題です。

問 1 集合  $(\bar{A} \cap B \cap C) \cup (A \cap B \cap \bar{C})$  を網掛け部分 (  ) で表しているベン図はどれか。ここで、 $\cap$  は積集合、 $\cup$  は和集合、 $\bar{X}$  は  $X$  の補集合を表す。

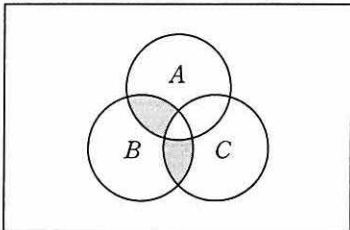
ア



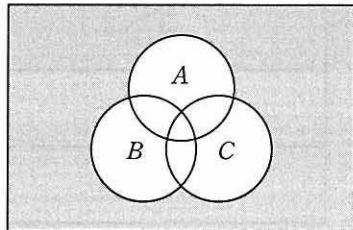
イ



ウ



エ



問 2 32 ビットのレジスタに 16 進数 ABCD が入っているとき、2 ビットだけ右に論理シフトした値はどれか。

ア 2AF3

イ 6AF3

ウ AF34

エ EAF3

問3 4桁の整数  $N_1 N_2 N_3 N_4$  から、次の方法によって検査数字（チェックディジット） $C$  を計算したところ、 $C = 4$  となった。 $N_2 = 7$ ,  $N_3 = 6$ ,  $N_4 = 2$  のとき、 $N_1$  の値は幾らか。ここで、 $\text{mod}(x, y)$  は、 $x$  を  $y$  で割った余りとする。

$$\text{検査数字} : C = \text{mod}((N_1 \times 1 + N_2 \times 2 + N_3 \times 3 + N_4 \times 4), 10)$$

ア 0                      イ 2                      ウ 4                      エ 6

問4 PCM方式によって音声をサンプリング（標本化）して8ビットのデジタルデータに変換し、圧縮しないで転送したところ、転送速度は64,000ビット/秒であった。このときのサンプリング間隔は何マイクロ秒か。

ア 15.6                      イ 46.8                      ウ 125                      エ 128

問5 待ち行列に対する操作を、次のとおり定義する。

ENQ  $n$  : 待ち行列にデータ  $n$  を挿入する。

DEQ : 待ち行列からデータを取り出す。

空の待ち行列に対し、ENQ 1, ENQ 2, ENQ 3, DEQ, ENQ 4, ENQ 5, DEQ, ENQ 6, DEQ, DEQ の操作を行った。次に DEQ 操作を行ったとき、取り出される値はどれか。

ア 1                      イ 2                      ウ 5                      エ 6

問 6 リストは、配列で実現する場合とポインタで実現する場合とがある。リストを配列で実現した場合の特徴として、適切なものはどれか。

- ア リストにある実際の要素数にかかわらず、リストの最大長に対応した領域を確保し、実際には使用されない領域が発生する可能性がある。
- イ リストにある実際の要素数にかかわらず、リストへの挿入と削除は一定時間で行うことができる。
- ウ リストの中間要素を参照するには、リストの先頭から順番に要素をたどっていくので、要素数に比例した時間が必要となる。
- エ リストの要素を格納する領域の他に、次の要素を指し示すための領域が別途必要となる。

問 7 次の規則に従って配列の要素  $A[0], A[1], \dots, A[9]$  に正の整数  $k$  を格納する。 $k$  として 16, 43, 73, 24, 85 を順に格納したとき、85 が格納される場所はどこか。ここで、 $x \bmod y$  は、 $x$  を  $y$  で割った剰余を返す。また、配列の要素は全て 0 に初期化されている。

[規則]

- (1)  $A[k \bmod 10] = 0$  ならば、 $k$  を  $A[k \bmod 10]$  に格納する。
- (2) (1)で格納できないとき、 $A[(k+1) \bmod 10] = 0$  ならば、 $k$  を  $A[(k+1) \bmod 10]$  に格納する。
- (3) (2)で格納できないとき、 $A[(k+4) \bmod 10] = 0$  ならば、 $k$  を  $A[(k+4) \bmod 10]$  に格納する。

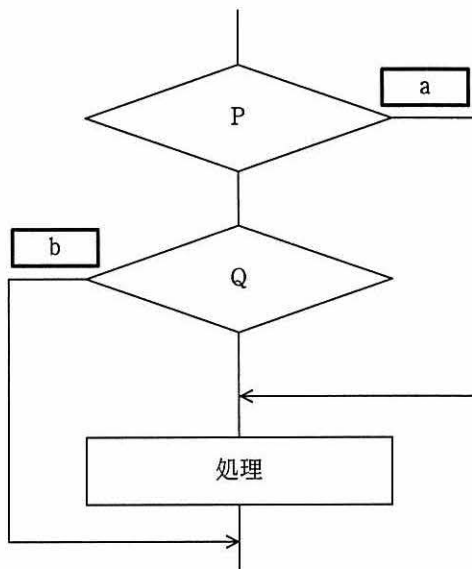
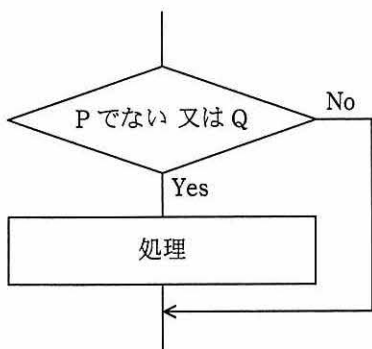
ア  $A[3]$

イ  $A[5]$

ウ  $A[6]$

エ  $A[9]$

問 8 右の流れ図が左の流れ図と同じ動作をするために, a, b に入る Yes と No の組合せはどれか。



|   | a   | b   |
|---|-----|-----|
| ア | No  | No  |
| イ | No  | Yes |
| ウ | Yes | No  |
| エ | Yes | Yes |

問 9 1 件のトランザクションについて 80 万ステップの命令実行を必要とするシステムがある。プロセッサの性能が 200 MIPS で、プロセッサの使用率が 80%のときのトランザクションの処理能力 (件/秒) は幾らか。

ア 20

イ 200

ウ 250

エ 313

問10 プロセッサにデータを読み込む時にキャッシュメモリにヒットしなかった場合、キャッシュメモリ制御装置が行う動作はどれか。

- ア キャッシュメモリから所要のデータをブロック転送し、磁気ディスクに書き込む。
- イ 磁気ディスクから所要のデータをブロック転送し、キャッシュメモリに読み込む。
- ウ 主記憶から所要のデータをブロック転送し、キャッシュメモリに読み込む。
- エ ディスクキャッシュから所要のデータをブロック転送し、主記憶に読み込む。

問11 1文字が、縦 48 ドット、横 32 ドットで表される 2 値ビットマップのフォントがある。文字データが 8,192 種類あるとき、文字データ全体を保存するために必要な領域は何バイトか。ここで、1 M バイト = 1,024 k バイト、1 k バイト = 1,024 バイトとし、文字データは圧縮しないものとする。

- ア 192 k                      イ 1.5 M                      ウ 12 M                      エ 96 M

問12 静電容量方式タッチパネルの説明として、適切なものはどれか。

- ア タッチすることによって赤外線ビームが遮られて起こる赤外線反射の変化を捉えて位置を検出する。
- イ タッチパネルの表面に電界が形成され、タッチした部分の表面電荷の変化を捉えて位置を検出する。
- ウ 抵抗膜に電圧を加え、タッチした部分の抵抗値の変化を捉えて位置を検出する。
- エ マトリックス状に電極スイッチが並んでおり、タッチによって導通した電極で位置を検出する。

問13 フォールトトレラントシステムの実現方法の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア システムを1台のコンピュータではなく、複数台のコンピュータで多重化する。
- イ システムをフェールソフト構造ではなく、フェールセーフ構造にする。
- ウ 装置や機器を二重化するのではなく、重要な処理を稼働率が高い装置で処理する。
- エ ハードウェアではなく、ソフトウェアによってフォールトトレラントを実現する。

問14 MTBF が 21 万時間の磁気ディスク装置がある。この装置 100 台から成る磁気ディスクシステムを 1 週間に 140 時間運転したとすると、平均何週間に 1 回の割合で故障を起こすか。ここで、磁気ディスクシステムは、信頼性を上げるための冗長構成は採っていないものとする。

- ア 13                      イ 15                      ウ 105                      エ 300

問15 キャパシティプランニングにおける作業を、実施する順序に並べたものはどれか。

〔作業項目〕

- ① CPU 増設、磁気ディスク増設、メモリ増設などを検討する。
- ② 応答時間、システム資源の要求量などの増加から、システム能力の限界時期を検討する。
- ③ 稼働状況データ、磁気ディスク使用量、トランザクション数などの基礎数値を把握する。
- ④ 端末増設計画、利用者数の増加などを検討する。

- ア ②, ④, ③, ①                      イ ③, ②, ④, ①  
ウ ③, ④, ②, ①                      エ ④, ②, ①, ③

問16 コンピュータシステムのベンチマークテストの説明として、最も適切なものはどれか。

- ア 1 命令の実行に要する平均時間から、コンピュータの性能を測る。
- イ システムが連続して稼働する時間の割合を測定し、他の製品と比較する。
- ウ 想定されるトランザクション量にシステムが耐えられるかどうかを判定する。
- エ 測定用のソフトウェアを実行し、システムの処理性能を数値化して、他の製品と比較する。

問17 メモリリークの説明として、適切なものはどれか。

- ア OS やアプリケーションのバグなどが原因で、動作中に確保した主記憶が解放されないことであり、これが発生すると主記憶中の利用可能な部分が減少する。
- イ アプリケーションの同時実行数を増やした場合に、主記憶容量が不足し、処理時間のほとんどがページングに費やされ、スループットの極端な低下を招くことである。
- ウ 実行時のプログラム領域の大きさに制限があるときに、必要になったモジュールを主記憶に取り込む手法である。
- エ 主記憶で利用可能な空き領域の総量は足りているのに、主記憶中に不連続で散在しているので、大きなプログラムをロードする領域が確保できないことである。

問18 優先度に基づくプリエンプティブなスケジューリングを行うリアルタイム OS で、二つのタスク A, B をスケジューリングする。A の方が B より優先度が高い場合にリアルタイム OS が行う動作のうち、適切なものはどれか。

- ア A の実行中に B に起動がかかると、A を実行可能状態にして B を実行する。
- イ A の実行中に B に起動がかかると、A を待ち状態にして B を実行する。
- ウ B の実行中に A に起動がかかると、B を実行可能状態にして A を実行する。
- エ B の実行中に A に起動がかかると、B を待ち状態にして A を実行する。

問19 直接編成ファイルにおけるレコードのキー値を格納アドレスに変換したハッシュ値の分布として、理想的なものはどれか。

- ア 一様分布      イ 幾何分布      ウ 二項分布      エ ポアソン分布

問20 コンパイル済みのオブジェクトコードがサーバに格納されていて、クライアントからの要求によってクライアントへ転送されて実行されるプログラムはどれか。

- ア アプレット      イ サーブレット
- ウ スクリプト      エ スレッド

問21 GPL の下で公開された OSS を使い，ソースコードを公開しなかった場合にライセンス違反となるものはどれか。

- ア OSS とアプリケーションソフトウェアとのインタフェースを開発し，販売している。
- イ OSS の改変を他社に委託し，自社内で使用している。
- ウ OSS の入手，改変，販売を全て自社で行っている。
- エ OSS を利用して性能テストを行った自社開発ソフトウェアを販売している。

問22 分解能が 8 ビットの D/A 変換器に，ディジタル値 0 を入力したときの出力電圧が 0 V となり，ディジタル値 128 を入力したときの出力電圧が 2.5 V となるときの，最下位の 1 ビットの変化によるこの D/A 変換器の出力電圧の変化は何 V か。

- ア 2.5/128      イ 2.5/255      ウ 2.5/256      エ 2.5/512

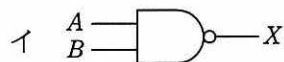
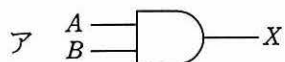
問23 DRAM の説明として，適切なものはどれか。

- ア 1 バイト単位でデータの消去及び書込みが可能な不揮発性のメモリであり，電源遮断時もデータ保持が必要な用途に用いられる。
- イ 不揮発性のメモリで NAND 型又は NOR 型があり，SSD に用いられる。
- ウ メモリセルはフリップフロップで構成され，キャッシュメモリに用いられる。
- エ リフレッシュ動作が必要なメモリであり，PC の主記憶として用いられる。

問24 定格出力電力 500 W で効率 80% の電源ユニットがある。この電源ユニットから 500 W の出力電力を得るのに最低限必要な入力電力の大きさは何 W か。

- ア 100      イ 400      ウ 625      エ 900

問25 論理式  $X = \overline{A} \cdot B + A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot \overline{B}$  と同じ結果が得られる論理回路はどれか。ここで、論理式中の  $\cdot$  は論理積、 $+$  は論理和、 $\overline{A}$  は  $A$  の否定を表す。



問26 ある商店では、約 200 品目の商品を取り扱っている。商品データの新規登録画面の入力項目のうち、入力方式としてプルダウンメニューを用いるのが適しているものはどれか。

|   | 項目   | 様式と規則                                |
|---|------|--------------------------------------|
| ア | 商品番号 | 5 桁の英数字項目で、商品ごとに付番する。                |
| イ | 商品名  | 40 字以内の日本語項目で、商品ごとに命名する。             |
| ウ | 商品区分 | 10 字以内の日本語項目で、5 区分ある。                |
| エ | 価格   | 6 桁の数字項目で、範囲は 10,000 ～ 100,000 円である。 |

問27 コンピュータアニメーション技法のうち、モーフィングの説明はどれか。

ア 画像 A, B を対象として、A から B へ滑らかに変化していく様子を表現するために、その中間を補うための画像を複数作成する。

イ 実際の身体の動きをデジタルデータとして収集して、これを基にリアルな動きをもつ画像を複数作成する。

ウ 背景とは別に、動きがある部分を視点から遠い順に重ねて画像を作成することによって、奥行きが感じられる 2 次元アニメーションを生成する。

エ 人手によって描かれた線画をスキャナで読み取り、その閉領域を同一色で彩色処理する。

問28 クライアントサーバシステムにおいて、利用頻度の高い命令群をあらかじめサーバ上の DBMS に用意しておくことによって、データベースアクセスのネットワーク負荷を軽減する仕組みはどれか。

- ア 2相コミットメント
- イ グループコミットメント
- ウ サーバプロセスのマルチスレッド化
- エ ストアドプロシージャ

問29 関係データベースのデータ構造の説明として、適切なものはどれか。

- ア 親レコードと子レコードをポインタで結合する。
- イ タグを用いてデータの構造と意味を表す。
- ウ データと手続を一体化（カプセル化）してもつ。
- エ データを2次元の表によって表現する。

問30 関係データベースの主キー制約の条件として、キー値が重複していないことの他に、主キーを構成する列に必要な条件はどれか。

- ア キー値が空でないこと
- イ 構成する列が一つであること
- ウ 表の先頭に定義されている列であること
- エ 別の表の候補キーとキー値が一致していること

問31 “商品”表に対して、更新 SQL 文を実行するトランザクションが、デッドロックの発生によって異常終了した。異常終了後の“商品”表はどれか。ここで、“商品”表に対する他のトランザクションは、参照は行いが更新はしないものとする。

商品

| 商品コード | 商品名 | 販売単価  |
|-------|-----|-------|
| A010  | AAA | 2,500 |
| B020  | BBB | 1,000 |
| C030  | CCC | 4,500 |

〔更新 SQL 文〕

DELETE FROM 商品 WHERE 商品コード = 'B020'

ア

| 商品コード | 商品名  | 販売単価  |
|-------|------|-------|
| A010  | AAA  | 2,500 |
| B020  | NULL | 1,000 |
| C030  | CCC  | 4,500 |

イ

| 商品コード | 商品名 | 販売単価  |
|-------|-----|-------|
| A010  | AAA | 2,500 |
| B020  | BBB | 1,000 |
| C030  | CCC | 4,500 |

ウ

| 商品コード | 商品名 | 販売単価  |
|-------|-----|-------|
| A010  | AAA | 2,500 |
| C030  | CCC | 4,500 |

エ

| 商品コード | 商品名 | 販売単価  |
|-------|-----|-------|
| B020  | BBB | 1,000 |

問32 表は、トランザクション1～3が資源A～Cにかけるロックの種別を表す。また、資源へのロックはトランザクションの開始と同時にかけられる。トランザクション1～3のうち二つのトランザクションをほぼ同時に開始した場合の動きについて、適切な記述はどれか。ここで、表中の“－”はロックなし、“S”は共有ロック、“X”は専有ロックを示す。

| トランザクション \ 資源 | A | B | C |
|---------------|---|---|---|
| 1             | S | － | X |
| 2             | S | X | － |
| 3             | X | S | － |

- ア トランザクション1の後にトランザクション3を開始したとき、トランザクション3の資源待ちはない。
- イ トランザクション2の後にトランザクション1を開始したとき、トランザクション1の資源待ちはない。
- ウ トランザクション2の後にトランザクション3を開始したとき、トランザクション3の資源待ちはない。
- エ トランザクション3の後にトランザクション1を開始したとき、トランザクション1の資源待ちはない。

問33 64 k ビット／秒の回線を用いて  $10^6$  バイトのファイルを送信するとき、伝送におよそ何秒掛かるか。ここで、回線の伝送効率は80%とする。

- ア 19.6                      イ 100                      ウ 125                      エ 156

問34 LAN 間を OSI 基本参照モデルの物理層で相互に接続する装置はどれか。

- |          |        |
|----------|--------|
| ア ゲートウェイ | イ ブリッジ |
| ウ リピータ   | エ ルータ  |

問35 IPv4 において IP アドレスから MAC アドレスを取得するために用いるプロトコルはどれか。

- |       |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|
| ア ARP | イ DHCP | ウ ICMP | エ RARP |
|-------|--------|--------|--------|

問36 電子メールで、静止画、動画、音声などの様々な情報を送ることができる仕組みはどれか。

- |       |        |       |          |
|-------|--------|-------|----------|
| ア FTP | イ MIME | ウ POP | エ TELNET |
|-------|--------|-------|----------|

問37 1 個の TCP パケットをイーサネットに送出したとき、イーサネットフレームに含まれる宛先情報の、送出順序はどれか。

- |                                  |
|----------------------------------|
| ア 宛先 IP アドレス、宛先 MAC アドレス、宛先ポート番号 |
| イ 宛先 IP アドレス、宛先ポート番号、宛先 MAC アドレス |
| ウ 宛先 MAC アドレス、宛先 IP アドレス、宛先ポート番号 |
| エ 宛先 MAC アドレス、宛先ポート番号、宛先 IP アドレス |

問38 デジタル署名などに用いるハッシュ関数の特徴はどれか。

- ア 同じメッセージダイジェストを出力する二つの異なるメッセージは容易に求められる。
- イ メッセージが異なっても、メッセージダイジェストは全て同じである。
- ウ メッセージダイジェストからメッセージを復元することは困難である。
- エ メッセージダイジェストの長さはメッセージの長さによって異なる。

問39 リスク共有（リスク移転）に該当するものはどれか。

- ア 損失の発生率を低下させること
- イ 保険への加入などで、他者との間でリスクを分散すること
- ウ リスクの原因を除去すること
- エ リスクを扱いやすい単位に分解するか集約すること

問40 BYOD（Bring Your Own Device）の説明はどれか。

- ア 従業員が企業から貸与された情報端末を、客先などへの移動中に業務に利用することであり、ショルダハッキングなどのセキュリティリスクが増大する。
- イ 従業員が企業から貸与された情報端末を、自宅に持ち帰って私的に利用することであり、機密情報の漏えいなどのセキュリティリスクが増大する。
- ウ 従業員が私的に保有する情報端末を、職場での休憩時間などに私的に利用することであり、社内でのセキュリティ意識の低下などのセキュリティリスクが増大する。
- エ 従業員が私的に保有する情報端末を業務に利用することであり、セキュリティ設定の不備に起因するウイルス感染などのセキュリティリスクが増大する。

問41 クライアントと Web サーバの間において、クライアントから Web サーバに送信されたデータを検査して、SQL インジェクションなどの攻撃を遮断するためのものはどれか。

ア SSL-VPN 機能

イ WAF

ウ クラスタ構成

エ ロードバランシング機能

問42 クライアント PC で行うマルウェア対策のうち、適切なものはどれか。

ア PC におけるウイルスの定期的な手動検査では、ウイルス対策ソフトの定義ファイルを最新化した日時以降に作成したファイルだけを対象にしてスキャンする。

イ ウイルスが PC の脆弱性を突いて感染しないように、OS 及びアプリケーションの修正パッチを適切に適用する。

ウ 電子メールに添付されたウイルスに感染しないように、使用しない TCP ポート宛ての通信を禁止する。

エ ワームが侵入しないように、クライアント PC に動的グローバル IP アドレスを付与する。

問43 コンピュータ犯罪の手口の一つであるサラミ法はどれか。

ア 回線の一部にひそかにアクセスして他人のパスワードや ID を盗み出してデータを盗用する方法である。

イ ネットワークを介して送受信されているデータを不正に傍受する方法である。

ウ 不正行為が表面化しない程度に、多数の資産から少しずつ詐取する方法である。

エ プログラム実行後のコンピュータの内部又は周囲に残っている情報をひそかに探索して、必要情報を入手する方法である。

問44 利用者情報を管理するデータベースにおいて，利用者情報を検索して表示するアプリケーションがある。このアプリケーションに与えるデータベースへのアクセス権限として，セキュリティ管理上適切なものはどれか。ここで，権限の範囲は次のとおりとする。

〔権限の範囲〕

参照権限： レコードの参照が可能

更新権限： レコードの登録，変更，削除が可能

管理者権限： テーブルの参照，登録，変更，削除が可能

ア 管理者権限

イ 更新権限

ウ 参照権限

エ 参照権限と更新権限

問45 社内ネットワークとインターネットの接続点にパケットフィルタリング型ファイアウォールを設置して、社内ネットワーク上の PC からインターネット上の Web サーバの 80 番ポートにアクセスできるようにするとき、フィルタリングで許可するルールの適切な組合せはどれか。

ア

| 送信元     | 宛先      | 送信元<br>ポート番号 | 宛先<br>ポート番号 |
|---------|---------|--------------|-------------|
| PC      | Web サーバ | 80           | 1024 以上     |
| Web サーバ | PC      | 80           | 1024 以上     |

イ

| 送信元     | 宛先      | 送信元<br>ポート番号 | 宛先<br>ポート番号 |
|---------|---------|--------------|-------------|
| PC      | Web サーバ | 80           | 1024 以上     |
| Web サーバ | PC      | 1024 以上      | 80          |

ウ

| 送信元     | 宛先      | 送信元<br>ポート番号 | 宛先<br>ポート番号 |
|---------|---------|--------------|-------------|
| PC      | Web サーバ | 1024 以上      | 80          |
| Web サーバ | PC      | 80           | 1024 以上     |

エ

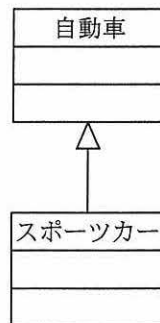
| 送信元     | 宛先      | 送信元<br>ポート番号 | 宛先<br>ポート番号 |
|---------|---------|--------------|-------------|
| PC      | Web サーバ | 1024 以上      | 80          |
| Web サーバ | PC      | 1024 以上      | 80          |

問46 UML のクラス図のうち、汎化の関係を示したものはどれか。

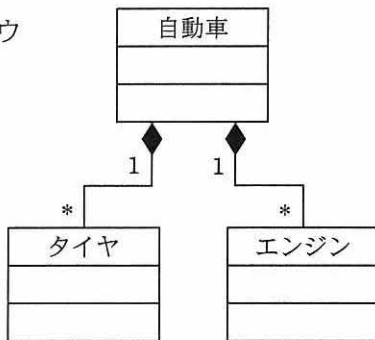
ア



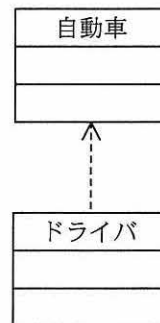
イ



ウ



エ



問47 ソフトウェアの分析・設計技法の特徴のうち、データ中心分析・設計技法の特徴として、最も適切なものはどれか。

ア 機能の詳細化の過程で、モジュールの独立性が高くなるようにプログラムを分割していく。

イ システムの開発後の仕様変更は、データ構造や手続を局所的に変更したり追加したりすることによって、比較的容易に実現できる。

ウ 対象業務領域のモデル化に当たって、情報資源のデータ構造に着目する。

エ プログラムが最も効率よくアクセスできるようにデータ構造を設計する。

問48 オブジェクト指向開発において、オブジェクトのもつ振る舞いを記述したものを何  
というか。

ア インスタンス

イ クラス

ウ 属性

エ メソッド

問49 プログラム実行中の特定の時点で成立する変数間の関係や条件を記述した論理式を  
埋め込んで、そのプログラムの正当性を検証する手法はどれか。

ア アサーションチェック

イ コード追跡

ウ スナップショットダンプ

エ テストカバレッジ分析

問50 トップダウン方式で結合テストを行うとき、特に必要となるものはどれか。

ア エミュレータ

イ スタブ

ウ デバッガ

エ ドライバ

問 51 から問 60 までは、マネジメント系の問題です。

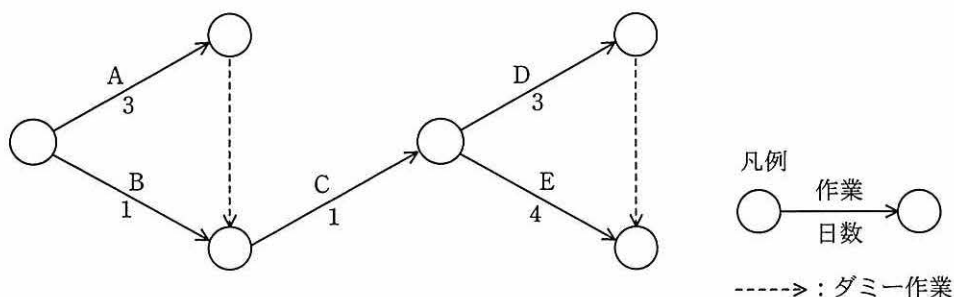
問51 プロジェクトの特性はどれか。

- ア 独自性はあるが、有期性がない。
- イ 独自性はないが、有期性がある。
- ウ 独自性も有期性もある。
- エ 独自性も有期性もない。

問52 ソフトウェア開発において WBS（Work Breakdown Structure）を使用する目的として、適切なものはどれか。

- ア 開発の所要日数と費用がトレードオフの関係にある場合に、総費用の最適化を図る。
- イ 作業の順序関係を明確にして、重点管理すべきクリティカルパスを把握する。
- ウ 作業の日程を横棒（バー）で表して、作業の開始や終了時点、現時点の進捗を明確にする。
- エ 作業を階層に分解して、管理可能な大きさに細分化する。

問53 図は作業 A～E で構成されるプロジェクトのアローダイアグラムである。全ての作業を 1 人で実施する予定だったが、2 日目から 6 日目までの 5 日間は、別の 1 人が手伝うことになった。手伝いがない場合と比較し、開始から終了までの日数は最大で何日短くなるか。ここで、一つの作業を 2 人で同時には行えないが、他者から引き継ぐことはできる。また、引継ぎによる作業日数の増加はないものとする。



ア 3

イ 4

ウ 5

エ 6

問54 全部で 100 画面から構成されるシステムの画面作成作業において、規模が小かつ複雑度が単純な画面が 30、中規模かつ普通の画面が 40、大規模かつ普通の画面が 20、大規模かつ複雑な画面が 10 である場合の工数を、表の標準作業日数を用いて標準タスク法で見積もると何人日になるか。ここで、全部の画面のレビューに 5 人日を要し、作業の管理にレビューを含めた作業工数の 20%を要するものとする。

〔画面当たりの標準作業日数〕 単位 人日

| 規模 \ 複雑度 | 単純  | 普通  | 複雑  |
|----------|-----|-----|-----|
|          | 単純  | 普通  | 複雑  |
| 小        | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| 中        | 0.6 | 0.9 | 1.0 |
| 大        | 0.8 | 1.0 | 1.2 |

ア 80

イ 85

ウ 101

エ 102

問55 ファンクションポイント法の説明はどれか。

- ア 開発するプログラムごとのステップ数を積算し、開発規模を見積もる。
- イ 開発プロジェクトで必要な作業の WBS を作成し、各作業の工数を見積もる。
- ウ 外部入出力や内部論理ファイル、照会、インタフェースなどの個数や特性などから開発規模を見積もる。
- エ 過去の類似例を探し、その実績と差異などを分析評価して開発規模を見積もる。

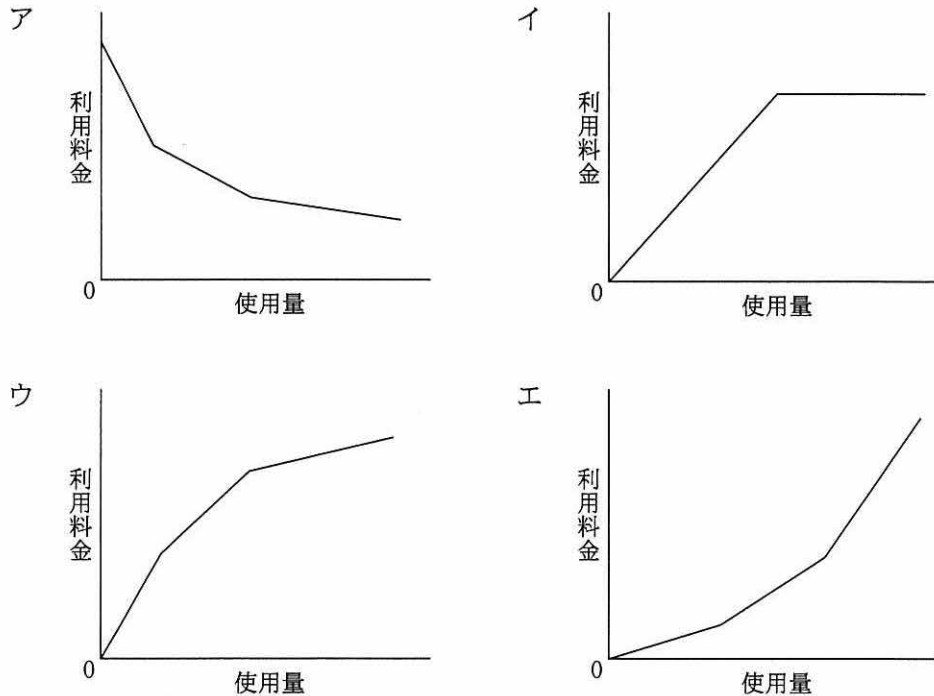
問56 SLA を策定する際の方針のうち、適切なものはどれか。

- ア 考えられる全ての項目に対し、サービスレベルを設定する。
- イ 顧客及びサービス提供者のニーズ、並びに費用を考慮して、サービスレベルを設定する。
- ウ サービスレベルを設定する全ての項目に対し、ペナルティとしての補償を設定する。
- エ 将来にわたって変更が不要なサービスレベルを設定する。

問57 データのバックアップ方法に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア 業務処理がバックアップ処理と重なるとレスポンスが遅くなる可能性がある場合には、両方の処理が重ならないようにスケジュールを立てる。
- イ バックアップ作業時間を短くするためには、別のファイル名にしたバックアップデータを同一記憶媒体内に置く。
- ウ バックアップデータからの復旧時間を短くするためには、差分バックアップを採用する。
- エ バックアップデータを長期保存するためには、ランダムアクセスが可能な媒体にする。

問58 IT サービスにおけるコンピュータシステムの利用料金を逓減課金方式にしたときのグラフはどれか。



問59 アクセス制御を監査するシステム監査人がとった行動のうち、適切なものはどれか。

- ア ソフトウェアに関するアクセス制御の管理表の作成と保管
- イ データに関するアクセス制御の管理状況の確認
- ウ ネットワークに関するアクセス制御の管理方針の制定
- エ ハードウェアに関するアクセス制御の運用管理の実施

問60 システム監査で実施するヒアリングに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 監査対象業務に精通した被監査部門の管理者の中からヒアリングの対象者を選ぶ。
- イ ヒアリングで被監査部門から得た情報を裏付けるための文書や記録を入手するよう努める。
- ウ ヒアリングの中で気が付いた不備事項について、その場で被監査部門に改善を指示する。
- エ 複数人でヒアリングを行うと記録内容に相違が出ることもあるので、1 人のシステム監査人が行う。

問 61 から問 80 までは、ストラテジ系の問題です。

問61 IT 投資評価を、個別プロジェクトの計画、実施、完了に応じて、事前評価、中間評価、事後評価として実施する。事前評価について説明したものはどれか。

- ア 事前に設定した効果目標の達成状況を評価し、必要に応じて目標を達成するための改善策を検討する。
- イ 実施計画と実績との差異及び原因を詳細に分析し、投資額や効果目標の変更が必要かどうかを判断する。
- ウ 投資効果の実現時期と評価に必要なデータ収集方法を事前に計画し、その時期に合わせて評価を行う。
- エ 投資目的に基づいた効果目標を設定し、実施可否判断に必要な情報を上位マネジメントに提供する。

問62 エンタープライズアーキテクチャの“四つの分類体系”に含まれるアーキテクチャは、ビジネスアーキテクチャ、テクノロジーアーキテクチャ、アプリケーションアーキテクチャともう一つはどれか。

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| ア システムアーキテクチャ | イ ソフトウェアアーキテクチャ |
| ウ データアーキテクチャ  | エ バスアーキテクチャ     |

問63 情報戦略における全体最適化計画策定の段階で、業務モデルを定義する目的はどれか。

- ア 企業の全体業務と使用される情報の関連を整理し、情報システムのあるべき姿を明確化すること
- イ システム化の範囲や開発規模を把握し、システム化に要する期間、開発工数、開発費用を見積もること
- ウ 情報システムの構築のために必要なハードウェア、ソフトウェア、ネットワークなどの構成要素を洗い出すこと
- エ 情報システムを実際に運用するために必要な利用者マニュアルや運用マニュアルを作成するために、業務手順を確認すること

問64 利用者が、インターネットを経由してサービスプロバイダ側のシステムに接続し、サービスプロバイダが提供するアプリケーションの必要な機能だけを必要なときにオンラインで利用するものはどれか。

- ア ERP
- イ SaaS
- ウ SCM
- エ XBRL

問65 非機能要件定義を説明したものはどれか。

- ア 業務要件のうち、システムで実現が難しく、手作業となる業務機能を明確化する。
- イ 業務要件の実現に必要な、品質要件、技術要件、運用要件などを明確化する。
- ウ 業務要件を確定させるために、現行システムで不足している機能を明確化する。
- エ 業務要件を実現するために、新たに導入するパッケージの適合性を明確化する。

問66 国や地方公共団体などが，環境への配慮を積極的に行っていると評価されている製品・サービスを選ぶことを何というか。

ア CSR

イ エコマーク認定

ウ 環境アセスメント

エ グリーン購入

問67 SWOT 分析を説明したものはどれか。

ア 企業の財務諸表を基に，収益性及び安全性を分析する手法である。

イ 経営戦略を立てるために，自社の強みと弱み，機会と脅威を分析する手法である。

ウ 自社製品・サービスの市場での位置付けや評価を明らかにする手法である。

エ 自社製品の価格設定のために，市場での競争力を分析する手法である。

問68 コアコンピタンスの説明はどれか。

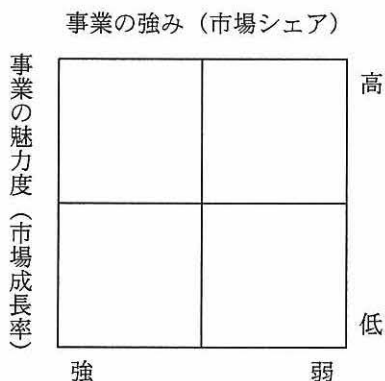
ア 企業の活動分野において，競合他社にはまねのできない卓越した能力

イ 経営を行う上で法令や各種規制，社会的規範などを遵守する企業活動

ウ 市場・技術・商品（サービス）の観点から設定した，事業の展開領域

エ 組織活動の目的を達成するために行う，業務とシステムの全体最適化手法

問69 図に示すマトリックス表を用いたポートフォリオ類型によって、事業計画や競争優位性の分析を行う目的はどれか。



- ア 目標として設定したプロモーション効果を測定するために、自らの置かれた立場を評価する。
- イ 目標を設定し、資源配分の優先順位を設定するための基礎として、自らの置かれた立場を評価する。
- ウ 目標を設定し、製品の品質を高めることによって、市場での優位性を維持する方策を評価する。
- エ 目標を設定するために、季節変動要因や地域的広がりを加味することによって、市場の変化を評価する。

問70 プロダクトライフサイクルにおける成熟期の特徴はどれか。

- ア 市場が商品の価値を理解し始める。商品ラインもチャネルも拡大しなければならない。この時期は売上も伸びるが、投資も必要である。
- イ 需要が大きくなり、製品の差別化や市場の細分化が明確になってくる。競争者間の競争も激化し、新品種の追加やコストダウンが重要となる。
- ウ 需要が減ってきて、撤退する企業も出てくる。この時期の強者になれるかどうかを判断し、代替市場への進出なども考える。
- エ 需要は部分的で、新規需要開拓が勝負である。特定ターゲットに対する信念に満ちた説得が必要である。

問71 デジタルディバイドを説明したものはどれか。

- ア PC や通信などを利用する能力や機会の違いによって、経済的又は社会的な格差が生じること
- イ インターネットなどを活用することによって、住民が直接、政府や自治体の政策に参画できること
- ウ 国民の誰もが、地域の格差なく、妥当な料金で平等に利用できる通信及び放送サービスのこと
- エ 市民生活のイベント又は企業活動の分野ごとに、全てのサービスを 1 か所で提供すること

問72 EDI を説明したものはどれか。

- ア OSI 基本参照モデルに基づく電子メールサービスの国際規格であり、メッセージの生成、転送、処理に関する総合的なサービスである。
- イ ネットワーク内で伝送されるデータを蓄積したり、データのフォーマットを変換したりするサービスなど、付加価値を加えた通信サービスである。
- ウ ネットワークを介して、商取引のためのデータをコンピュータ（端末を含む）間で標準的な規約に基づいて交換することである。
- エ 発注情報をデータエントリ端末から入力することによって、本部又は仕入先に送信し、発注を行うシステムである。

問73 IC タグ（RFID）の特徴はどれか。

- ア GPS を利用し、受信地の位置情報や属性情報を表示する。
- イ 専用の磁気読取り装置に挿入して使用する。
- ウ 大量の情報を扱うので、情報の記憶には外部記憶装置を使用する。
- エ 汚れに強く、記録された情報を梱包の外から読むことができる。

問74 経営層のアカウンタビリティを説明したものはどれか。

- ア 株主やその他の利害関係者に対して、経営活動の内容・実績に関する説明責任を負う。
- イ 企業が環境保全に掛けた費用とその効果を定量化して、財務情報として定期的に公表する。
- ウ 企業倫理に基づいたルール、マニュアル、チェックシステムなどを整備し、法令などを遵守する経営を行う。
- エ 投資家やアナリストに対して、投資判断に必要とされる正確な情報を、適時にかつ継続して提供する。

問75 製品 X 及び Y を生産するために 2 種類の原料 A, B が必要である。製品 1 個の生産に必要となる原料の量と調達可能量は表に示すとおりである。製品 X と Y の 1 個当たりの販売利益が, それぞれ 100 円, 150 円であるとき, 最大利益は何円か。

| 原料 | 製品 X の 1 個<br>当たりの必要量 | 製品 Y の 1 個<br>当たりの必要量 | 調達可能量 |
|----|-----------------------|-----------------------|-------|
| A  | 2                     | 1                     | 100   |
| B  | 1                     | 2                     | 80    |

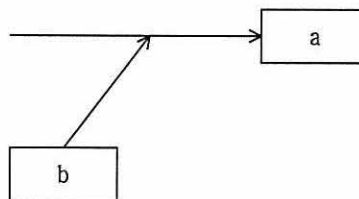
ア 5,000

イ 6,000

ウ 7,000

エ 8,000

問76 図は特性要因図の一部を表したものである。a, b の関係はどれか。



ア b は a の原因である。

イ b は a の手段である。

ウ b は a の属性である。

エ b は a の目的である。

問77 ある商品の前月繰越と受払いが表のとおりであるとき、先入先出法によって算出した当年度の売上原価は何円か。

| 日付   | 摘要   | 受払個数 |     | 単価<br>(円) |
|------|------|------|-----|-----------|
|      |      | 受入   | 払出  |           |
| 1 日  | 前月繰越 | 100  |     | 200       |
| 5 日  | 仕入   | 50   |     | 215       |
| 15 日 | 売上   |      | 70  |           |
| 20 日 | 仕入   | 100  |     | 223       |
| 25 日 | 売上   |      | 60  |           |
| 30 日 | 翌月繰越 |      | 120 |           |

ア 26,290

イ 26,450

ウ 27,250

エ 27,586

問78 A 社は、B 社と著作物の権利に関する特段の取決めをせず、A 社の要求仕様に基づいて、販売管理システムのプログラム作成を B 社に依頼した。この場合のプログラム著作権の原始的帰属はどれか。

ア A 社と B 社が話し合って決定する。

イ A 社と B 社の共有となる。

ウ A 社に帰属する。

エ B 社に帰属する。

問79 A社はB社に対して業務システムの開発を委託し、A社とB社は請負契約を結んでいる。作業の実態から、偽装請負とされる事象はどれか。

- ア A社の従業員が、B社を作業場所として、A社の責任者の指揮命令に従ってシステムの検証を行っている。
- イ A社の従業員が、B社を作業場所として、B社の責任者の指揮命令に従ってシステムの検証を行っている。
- ウ B社の従業員が、A社を作業場所として、A社の責任者の指揮命令に従って設計書を作成している。
- エ B社の従業員が、A社を作業場所として、B社の責任者の指揮命令に従って設計書を作成している。

問80 個人情報に関する記述のうち、個人情報保護法に照らして適切なものはどれか。

- ア 構成する文字列やドメイン名によって特定の個人を識別できるメールアドレスは、個人情報である。
- イ 個人に対する業績評価は、その個人を識別できる情報が含まれていても、個人情報ではない。
- ウ 新聞やインターネットなどで既に公表されている個人の氏名、性別及び生年月日は、個人情報ではない。
- エ 法人の本店住所、支店名、支店住所、従業員数及び代表電話番号は、個人情報である。

〔 メ モ 用 紙 〕

〔 メ モ 用 紙 〕

6. 退室可能時間に途中で退室する場合には、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室してください。

|        |               |
|--------|---------------|
| 退室可能時間 | 10:30 ～ 11:50 |
|--------|---------------|

7. 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。
8. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。
9. 試験時間中、机上に置けるものは、次のものに限ります。  
なお、会場での貸出しは行っていません。  
受験票、黒鉛筆及びシャープペンシル（B 又は HB）、鉛筆削り、消しゴム、定規、時計（アラームなど時計以外の機能は使用不可）、ハンカチ、ポケットティッシュ、目薬  
これら以外は机上に置けません。使用もできません。
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、いかなる場合でも提出してください。回収時に提出しない場合は、採点されません。
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 13:00 です。12:40 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、それぞれ各社又は各組織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。