

平成 23 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. この注意事項は、問題冊子の裏表紙に続きます。必ず読んでください。
4. 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。
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 80
選択方法	全問必須

6. 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マークされていない場合は、読み取れず、採点されないことがありますので、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。
 - (2) 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。
 - (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〕 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

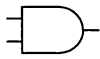
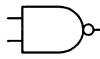
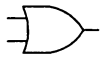
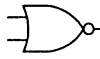
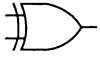
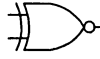
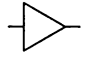
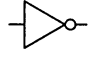
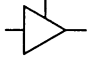
正しい答えは“ウ 10”ですから、次のようにマークしてください。

例題	☐ ア ☐ イ ☒ ウ ☐ 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。

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。

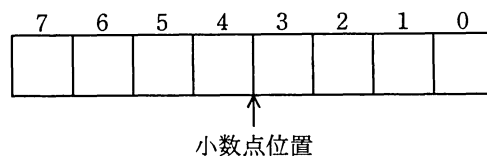
問 1 16 ビットの 2 進数 n を 16 進数の各桁に分けて、下位の桁から順にスタックに格納するために、次の手順を 4 回繰り返す。a, b に入る適切な語句の組合せはどれか。ここで、 $XXXX_{16}$ は 16 進数 $XXXX$ を表す。

〔手順〕

- (1) a を x に代入する。
- (2) x をスタックにプッシュする。
- (3) n を b 論理シフトする。

	a	b
ア	$n \text{ AND } 000F_{16}$	左に 4 ビット
イ	$n \text{ AND } 000F_{16}$	右に 4 ビット
ウ	$n \text{ AND } FFF0_{16}$	左に 4 ビット
エ	$n \text{ AND } FFF0_{16}$	右に 4 ビット

問 2 10 進数 -5.625 を、8 ビット固定小数点形式による 2 進数で表したものはどれか。ここで、小数点位置は 3 ビット目と 4 ビット目の間とし、負数には 2 の補数表現を用いる。



ア 01001100

イ 10100101

ウ 10100110

エ 11010011

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掛かるとする。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秒掛かったとすると、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 次の規則から生成することができる式はどれか。

〔規則〕

$\langle \text{式} \rangle ::= \langle \text{変数} \rangle \mid (\langle \text{式} \rangle + \langle \text{式} \rangle) \mid \langle \text{式} \rangle * \langle \text{式} \rangle$

$\langle \text{変数} \rangle ::= A \mid B \mid C \mid D$

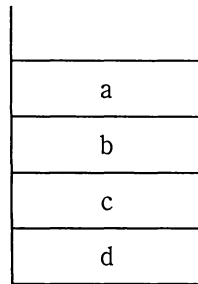
ア $A + (B + C) * D$

イ $(A + B) + (C + D)$

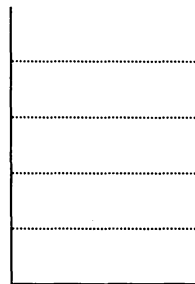
ウ $(A + B) * (C + D)$

エ $(A * B) + (C * D)$

問5 スタック 1, 2 があり, 図の状態になっている。関数 f はスタック 1 からポップしたデータをそのままスタック 2 にプッシュする。関数 g はスタック 2 からポップしたデータを出力する。b, c, d, a の順番に出力するためには, 関数をどの順で実行すればよいか。



スタック 1



スタック 2

ア f, f, g, f, f, g, g, g

イ f, f, g, f, g, f, g, g

ウ f, f, g, f, g, g, f, g

エ f, f, g, g, f, f, g, g

問6 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, $k \rightarrow A[k \bmod 10]$ とする。
- (2) (1)で格納できないとき, $A[(k+1) \bmod 10] = 0$ ならば, $k \rightarrow A[(k+1) \bmod 10]$ とする。
- (3) (2)で格納できないとき, $A[(k+4) \bmod 10] = 0$ ならば, $k \rightarrow A[(k+4) \bmod 10]$ とする。

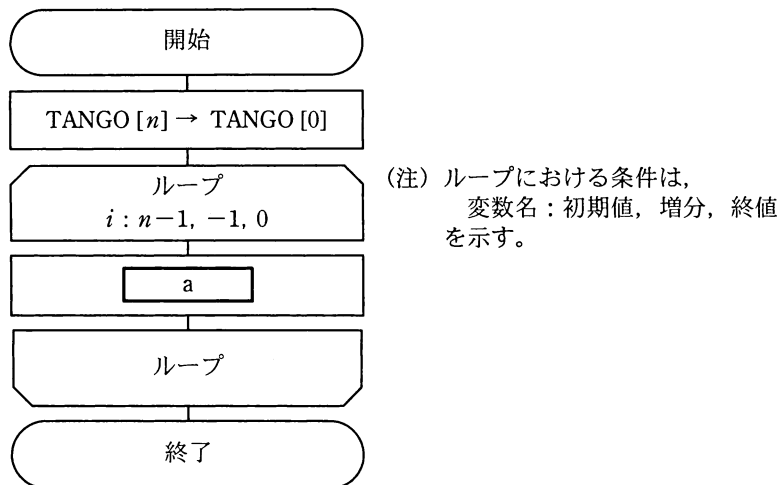
ア $A[3]$

イ $A[5]$

ウ $A[6]$

エ $A[9]$

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]に移動するために、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。aに入れる処理として、適切なものはどれか。

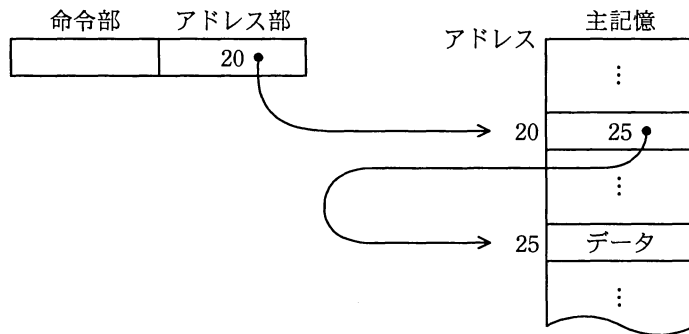


- ア TANGO[i] → TANGO[$i+1$]
- イ TANGO[i] → TANGO[$n-i$]
- ウ TANGO[$i+1$] → TANGO[$n-i$]
- エ TANGO[$n-i$] → TANGO[i]

問8 XML に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア HTML を基にして、その機能を拡張したものである。
- イ XML 文書を入力するためには専用のエディタが必要である。
- ウ 文書の論理構造と表示スタイルを統合したものである。
- エ 利用者独自のタグを使って、文書の属性情報や論理構造を定義することができる。

問9 主記憶のデータを図のように参照するアドレス指定方式はどれか。



- ア 間接アドレス指定
- ウ 相対アドレス指定

- イ 指標アドレス指定
- エ 直接アドレス指定

問10 CPU のプログラムレジスタ（プログラムカウンタ）の役割はどれか。

- ア 演算を行うために、メモリから読み出したデータを保持する。
- イ 条件付き分岐命令を実行するために、演算結果の状態を保持する。
- ウ 命令のデコードを行うために、メモリから読み出した命令を保持する。
- エ 命令を読み出すために、次の命令が格納されたアドレスを保持する。

問11 A～Dを、主記憶の実効アクセス時間が短い順に並べたものはどれか。

	キャッシュメモリ			主記憶
	有無	アクセス時間 (ナノ秒)	ヒット率 (%)	アクセス時間 (ナノ秒)
A	なし	—	—	15
B	なし	—	—	30
C	あり	20	60	70
D	あり	10	90	80

ア A, B, C, D

イ A, D, B, C

ウ C, D, A, B

エ D, C, A, B

問12 組込みシステムのプログラムを格納するメモリとして、マスク ROM を使用するメモリはどれか。

ア 紫外線照射で内容を消去することによって、メモリ部品を再利用することができる。

イ 出荷後のプログラムの不正な書換えを防ぐことができる。

ウ 製品の量産後にシリアル番号などの個体識別データを書き込むことができる。

エ 動作中に主記憶が不足した場合、補助記憶として使用することができる。

問13 静電容量方式タッチパネルの記述として、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、押された部分の電極で位置を検出する。

問14 磁気ディスク装置のヘッドが現在シリンダ番号 100 にあり、待ち行列にシリンダ番号 120, 90, 70, 80, 140, 110, 60 への入出力要求が並んでいる。次の条件のとき、ヘッドが移動するシリンダの総数は幾らか。

〔条件〕

- (1) 入出力要求を並べ替えて、できるだけヘッドを一方向に動かし、シリンダ番号順に処理する、シーク最適化方式である。
- (2) 現在のヘッドの移動方向は、シリンダ番号が増加する方向にある。
- (3) 現在のヘッドの移動方向のシリンダに入出力要求がなくなったとき、ヘッドの移動方向を変える。
- (4) 入出力要求の処理順序を変更しても、処理結果に影響はない。
- (5) 処理中に新たな入出力要求は発生しない。

ア 80

イ 120

ウ 160

エ 220

問15 コールドスタンバイシステム、シンプレックスシステム、デュアルシステムを、システムの稼働率の高い順に並べたものはどれか。ここで、各システムを構成するコンピュータは同一であるものとする。

- ア コールドスタンバイシステム、シンプレックスシステム、デュアルシステム
- イ コールドスタンバイシステム、デュアルシステム、シンプレックスシステム
- ウ シンプレックスシステム、コールドスタンバイシステム、デュアルシステム
- エ デュアルシステム、コールドスタンバイシステム、シンプレックスシステム

問16 シンククライアントシステムの特徴として、適切なものはどれか。

- ア GPS を装備した携帯電話を端末にしたシステムであり、データエントリや表示以外に、利用者の所在地をシステムで把握できる。
- イ 業務用のデータを格納した USB メモリを接続するだけで、必要な業務処理がサーバ側で自動的に起動されるなど、データ利用を中心とした業務システムを簡単に構築することができる。
- ウ クライアントに外部記憶装置がないシステムでは、サーバを防御することによって、ウイルスなどの脅威にさらされるリスクを低減することができる。
- エ 周辺装置のインタフェースを全て USB に限定したクライアントを利用することによって、最新の周辺機器がいつでも接続可能となるなど、システムの拡張性に優れている。

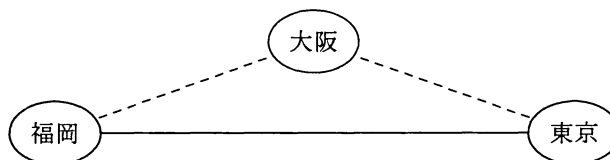
問17 信頼性設計におけるフェールソフトの例として、適切なものはどれか。

- ア アプリケーションを間違っても終了してもデータを失わないように、アプリケーション側の機能で編集中のデータのコピーを常に記憶媒体に保存する。
- イ 一部機能の障害によってシステムが停止しないよう、ハードウェアやソフトウェアを十分に検証し、信頼性の高いものだけでシステムを構成する。
- ウ クラスタ構成のシステムにおいて、あるサーバが動作しなくなった場合でも、他のサーバでアプリケーションを引き継いで機能を提供する。
- エ 電子メールでの返信が必要とされる受付システムの入力画面で、メールアドレスの入力フィールドを二つ設けて、同一かどうかをチェックする。

問18 MTBF と MTTR に関する記述として、適切なものはどれか。

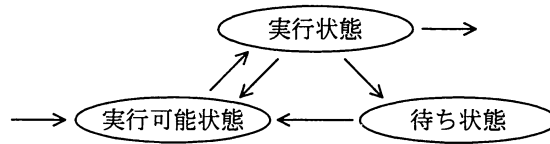
- ア エラーログや命令トレースの機能によって、MTTR は長くなる。
- イ 遠隔保守によって、システムの MTBF は短くなり、MTTR は長くなる。
- ウ システムを構成する装置の種類が多いほど、システムの MTBF は長くなる。
- エ 予防保守によって、システムの MTBF は長くなる。

問19 東京～福岡を結ぶ回線がある。この回線の信頼性を向上させるために、図に示すような東京～大阪～福岡を結ぶ破線の迂回回線を追加した。迂回回線追加後における、東京～福岡を結ぶネットワークの稼働率は幾らか。ここで、回線の稼働率は、東京～福岡、東京～大阪、大阪～福岡の全てが 0.9 とする。



- ア 0.729 イ 0.810 ウ 0.981 エ 0.999

問20 図はマルチタスクで動作するコンピュータにおけるタスクの状態遷移を表したものである。実行状態のタスクが実行可能状態に遷移するのはどの場合か。



- ア 自分より優先度の高いタスクが実行可能状態になった。
- イ タスクが生成された。
- ウ 入出力要求による処理が完了した。
- エ 入出力要求を行った。

問21 小さいアプリケーションプログラムを意味し、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 サードレット |
| ウ スクリプト | エ スレッド |

問22 コンパイラにおける最適化の説明として、適切なものはどれか。

- ア オブジェクトコードを生成する代わりに、インタプリタ用の中間コードを生成する。
- イ コンパイルを実施するコンピュータとは異なるアーキテクチャをもったコンピュータで動作するオブジェクトコードを生成する。
- ウ プログラムコードを解析して、実行時の処理効率を高めたオブジェクトコードを生成する。
- エ プログラムの実行時に、呼び出されたサブプログラム名やある時点での変数の内容を表示するようなオブジェクトコードを生成する。

問23 静的テストツールの機能に分類されるものはどれか。

- ア ソースコードを解析して、プログラムの誤りを検出する。
- イ テスト対象モジュールに必要なドライバ又はスタブを生成する。
- ウ テストによって実行した経路から網羅度を算出する。
- エ プログラムの特定の経路をテストするためのデータを生成する。

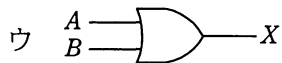
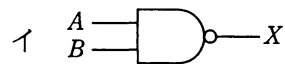
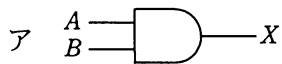
問24 RFID の活用事例として、適切なものはどれか。

- ア 紙に印刷されたデジタルコードをリーダで読み取ることによる情報の入力
- イ 携帯電話とヘッドフォンとの間の音声データ通信
- ウ 赤外線を利用した近距離データ通信
- エ 微小な無線チップによる人又は物の識別及び管理

問25 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 高速に書換えができ、CPU のキャッシュメモリなどに用いられる。
- 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26 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、 $\overline{X}$ は X の否定を表す。



問27 HTML 文書の文字の大きさ、文字の色、行間などの視覚表現の情報を扱う標準仕様はどれか。

- ア CMS イ CSS ウ RSS エ Wiki

問28 次のような注文データが入力されたとき、注文日が入力日以前の営業日かどうかを検査するために行うチェックはどれか。

注文データ				
伝票番号 (文字)	注文日 (文字)	商品コード (文字)	数量 (数値)	顧客コード (文字)

- ア シーケンスチェック イ 重複チェック
ウ フォーマットチェック エ 論理チェック

問29 音声のサンプリングを1秒間に11,000回行い、サンプリングした値をそれぞれ8ビットのデータとして記録する。このとき、 512×10^6 バイトの容量をもつフラッシュメモリに記録できる音声の長さは、最大何分か。

- ア 77 イ 96 ウ 775 エ 969

問30 液晶ディスプレイなどの表示装置において、傾いた直線を滑らかに表示する手法はどれか。

- ア アンチエイリアシング イ テクスチャマッピング
ウ モーフィング エ レイトレーシング

問31 関係データベースの説明として、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32 同じ属性から成る関係 R と S がある。R と S の属性値の一部が一致する場合、関係演算 $R - (R - S)$ と同じ結果が得られるものはどれか。ここで、 $-$ は差集合、 $\cap$ は共通集合、 $\cup$ は和集合、 $\times$ は直積、 $\div$ は商の演算を表す。

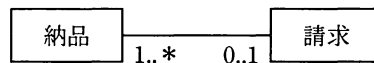
ア $R \cap S$

イ $R \cup S$

ウ $R \times S$

エ $R \div S$

問33 UML を用いて表した図のデータモデルの解釈のうち、適切なものはどれか。



- ア 1 回の納品に対して分割請求できる。
- イ 顧客への請求を支払で相殺できる。
- ウ 請求処理は納品と同時に実行される。
- エ 複数回の納品分をまとめて請求できる。

問34 DBMS におけるデッドロックの説明として、適切なものはどれか。

- ア 2 相ロックにおいて、第 1 相目でロックを行ってから第 2 相目でロックを解除するまでの状態のこと
- イ ある資源に対して専有ロックと専有ロックが競合し、片方のトランザクションが待ち状態になること
- ウ あるトランザクションがアクセス中の資源に対して、他のトランザクションからアクセスできないようにすること
- エ 複数のトランザクションが、互いに相手のロックしている資源を要求して待ち状態となり、実行できなくなること

問35 関係データベースの操作の説明のうち、適切なものはどれか。

- ア 結合は、二つ以上の表を連結して、一つの表を生成することをいう。
- イ 射影は、表の中から条件に合致した行を取り出すことをいう。
- ウ 選択は、表の中から特定の列を取り出すことをいう。
- エ 挿入は、表に対して特定の列を挿入することをいう。

問36 媒体障害時のデータベース回復に備え、あるバックアップ時点から次のバックアップ時点までの間のデータとして、稼働中のデータベースとは別の媒体に保存しておく必要のあるものはどれか。

- | | |
|--------------|---------------|
| ア インデックスデータ | イ チェックポイントデータ |
| ウ ディクショナリデータ | エ ログデータ |

問37 OSI 基本参照モデルの各層で中継する装置を、物理層で中継する装置、データリンク層で中継する装置、ネットワーク層で中継する装置の順に並べたものはどれか。

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ア ブリッジ、リピータ、ルータ | イ ブリッジ、ルータ、リピータ |
| ウ リピータ、ブリッジ、ルータ | エ リピータ、ルータ、ブリッジ |

問38 TCP/IP 階層モデルにおいて、TCP が属する層はどれか。

- | | |
|-------------|------------|
| ア アプリケーション層 | イ インターネット層 |
| ウ トランスポート層 | エ リンク層 |

問39 TCP/IP を利用している環境で、電子メールに画像データなどを添付するための規格はどれか。

- ア JPEG イ MIME ウ MPEG エ SMTP

問40 TCP/IP ネットワークにおいて、ネットワークの疎通確認に使われるものはどれか。

- ア BOOTP イ DHCP ウ MIB エ ping

問41 メッセージ認証符号におけるメッセージダイジェストの利用目的はどれか。

- ア メッセージが改ざんされていないことを確認する。
イ メッセージの暗号化方式を確認する。
ウ メッセージの概要を確認する。
エ メッセージの秘匿性を確保する。

問42 入力パスワードと登録パスワードを用いて利用者を認証する方法において、パスワードファイルへの不正アクセスによる登録パスワードの盗用防止策はどれか。

- 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利用者 ID をハッシュ関数で変換して参照した登録パスワードと入力パスワードを比較する。
- イ パスワードをそのまま登録したファイルを圧縮しておき，認証時に復元して，入力されたパスワードと比較する。
- ウ パスワードをそのまま登録しておき，認証時に入力されたパスワードと登録内容をともに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パスワードをハッシュ関数で変換して比較する。

問43 コンピュータウイルス対策ソフトのパターンマッチング方式を説明したものはどれか。

- ア 感染前のファイルと感染後のファイルを比較し，ファイルに変更が加わったかどうかを調べてウイルスを検出する。
- イ 既知ウイルスのシグネチャコードと比較して，ウイルスを検出する。
- ウ システム内でのウイルスに起因する異常現象を監視することによって，ウイルスを検出する。
- エ ファイルのチェックサムと照合して，ウイルスを検出する。

問44 電子メール送信時に送信者に対して宛先アドレスの確認を求めるのが有効であるセキュリティ対策はどれか。

- | | |
|------------------|----------------|
| ア OP25B によるスパム対策 | イ SPF によるスパム対策 |
| ウ 電子メールの誤送信対策 | エ 電子メールの不正中継対策 |

問45 モジュール設計書を基にモジュール強度を評価した。適切な評価はどれか。

〔モジュール設計書（抜粋）〕

上位モジュールから渡される処理コードに対応した処理をする。処理コードが“I”のときは挿入処理，処理コードが“U”のときは更新処理，処理コードが“D”のときは削除処理である。

ア これは“暗合的強度”のモジュールである。モジュール内の機能間に特別な関係はなく，むしろ他のモジュールとの強い関係性をもつ可能性が高いので，モジュール分割をやり直した方がよい。

イ これは“情動的強度”のモジュールである。同一の情報を扱う複数の機能を，一つのモジュールにまとめている。モジュール内に各処理の入口点を設けているので，制御の結びつきがなく，これ以上のモジュール分割は不要である。

ウ これは“連絡的強度”のモジュールである。モジュール内でデータの受渡し又は参照を行いながら，複数の機能を逐次的に実行している。再度見直しを図り，必要に応じて更にモジュール分割を行った方がよい。

エ これは“論理的強度”のモジュールである。関連した幾つかの機能を含み，パラメタによっていずれかの機能を選択して実行している。現状では大きな問題となっていないとしても，仕様変更に伴うパラメタの変更による影響を最小限に抑えるために，機能ごとにモジュールを分割するか，機能ごとの入口点を設ける方がよい。

問46 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47 モジュールの内部構造を考慮することなく、仕様書どおりに機能するかどうかをテストする手法はどれか。

- ア トップダウンテスト
- ウ ボトムアップテスト

- イ ブラックボックステスト
- エ ホワイトボックステスト

問48 ソフトウェアのテストの種類のうち、ソフトウェア保守のために行った変更によって、影響を受けないはずの箇所に影響を及ぼしていないかどうかを確認する目的で行うものはどれか。

- ア 運用テスト
- ウ システムテスト

- イ 結合テスト
- エ リグレッションテスト

問49 Webサービスを利用するときのSOAPの役割として、適切なものはどれか。

- ア Webサービスのインタフェースを記述して、プログラムからサービスを利用できるようにする。
- イ Webサービスの情報を登録しておき、利用者がそのサービスを検索できるようにする。
- ウ Webサービスの送受信プログラム間で、XML形式のメッセージを受け渡す。
- エ Webサービスプログラム間の配信保証や重複防止など、データ転送の信頼性を確保する。

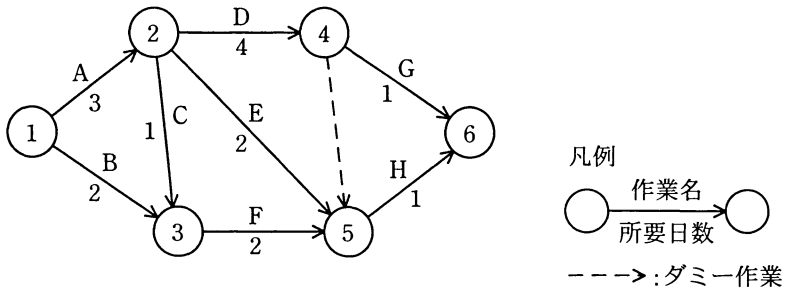
問50 要求分析から実装までの開発プロセスを繰り返しながら、システムを構築していくソフトウェア開発手法はどれか。

- ア ウォータフォールモデル
- ウ プロトタイピングモデル

- イ スパイラルモデル
- エ リレーショナルモデル

問 51 から問 60 までは、マネジメント系の問題です。

問51 次のアローダイアグラムで表されるプロジェクトがある。結合点 5 の最早結合点時刻は第何日か。



ア 4 イ 5 ウ 6 エ 7

問52 表の機能と特性をもったプログラムのファンクションポイント値は幾らか。ここで、複雑さの補正係数は 0.75 とする。

ユーザファンクションタイプ	個数	重み付け係数
外部入力	1	4
外部出力	2	5
内部論理ファイル	1	10
外部インタフェースファイル	0	7
外部照会	0	4

ア 18 イ 24 ウ 30 エ 32

問53 テストの進捗管理に使用する指標として、最も適切なものはどれか。

- | | |
|--------------|--------------|
| ア テスト項目の消化件数 | イ テストデータの作成量 |
| ウ プログラムの起動回数 | エ プログラムの修正量 |

問54 生産物の品質を時系列に表し、生産工程が管理限界内で安定した状態にあるかどうかを判断するための図はどれか。

- | | |
|---------|---------|
| ア 管理図 | イ 散布図 |
| ウ 特性要因図 | エ パレート図 |

問55 アプリケーションの保守に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア テスト終了後は速やかに本稼働中のライブラリにプログラムを登録し、保守承認者に報告する。
- イ 変更内容が簡単であると判断できるときは、本稼働用のライブラリを直接更新する。
- ウ 保守作業が完了しないまま放置されるのを防ぐためにも、保守の完了を記録する。
- エ 保守作業は、保守作業担当者によるテストが終了した時点で完了とする。

問56 サービスデスク組織の構造の特徴のうち、ローカルサービスデスクの特徴はどれか。

- ア サービスデスクを 1 拠点又は少数の場所に集中することによって、サービス要員を効率的に配置したり、大量のコールに対応したりすることができる。
- イ サービスデスクを利用者の近くに配置することによって、言語や文化の異なる利用者への対応、専用要員による VIP 対応などができる。
- ウ サービス要員は複数の地域や部門に分散しているが、通信技術を利用することによって、単一のサービスデスクであるかのようなサービスが提供できる。
- エ 分散拠点のサービス要員を含めた全員を中央で統括して管理することによって、統制の取れたサービスが提供できる。

問57 次の条件で IT サービスを提供している。SLA を満たすためには、サービス時間帯中の停止時間は 1 か月に最大で何時間以内であればよいか。ここで、1 か月の営業日は 30 日とする。

〔SLA の条件〕

- ・ サービス時間帯は営業日の午前 8 時から午後 10 時まで。
- ・ 可用性 99.5%以上とすること。

ア 1 イ 2 ウ 3 エ 4

問58 システム設計の段階において、ユーザ要件が充足されないリスクを低減するコントロールを監査するときのチェックポイントはどれか。

- ア システム設計書に基づき、プログラム仕様書を作成していること
- イ システムテスト要件に基づいてテスト計画を作成し、システム運用部門の責任者の承認を得ていること
- ウ プログラミングは定められた標準に従っていること
- エ 利用部門が参画して、システム設計書のレビューを行っていること

問59 プログラミングの信頼性の監査において、指摘事項に該当するものはどれか。

- ア プログラマは、プログラム設計書に基づいてプログラミングを行っている。
- イ プログラマは、プログラムの全てのロジックパスの中から、サンプリングで単体テスト項目を設定している。
- ウ プログラミングチームのリーダーは、単体テストの実施結果を記録し保管している。
- エ プログラムを作成したプログラマ以外の第三者が、単体テストを行っている。

問60 IT 統制を予防統制と発見統制に分類した場合、発見統制に該当するものはどれか。

- ア データ入力画面を、操作ミスを起こしにくいように設計する。
- イ データ入力結果の出力リストと入力伝票とを照合する。
- ウ データ入力担当者を限定し、アクセス権限を付与する。
- エ データ入力マニュアルを作成し、入力担当者に教育する。

問 61 から問 80 までは，ストラテジ系の問題です。

問61 BCP の説明はどれか。

- ア 企業の戦略を実現するために，財務，顧客，内部ビジネスプロセス，学習と成長の視点から戦略を検討したもの
- イ 企業の目標を達成するために業務内容や業務の流れを可視化し，一定のサイクルをもって継続的に業務プロセスを改善するもの
- ウ 業務効率の向上，業務コストの削減を目的に，業務プロセスを対象としてアウトソースを実施するもの
- エ 事業中断の原因とリスクを想定し，未然に回避又は被害を受けても速やかに回復できるように方針や行動手順を規定したもの

問62 エンタープライズアーキテクチャを構成する四つの体系のうち，データ体系を策定する場合の成果物はどれか。

- | | |
|-------------|--------------|
| ア 業務流れ図 | イ 実体関連ダイアグラム |
| ウ 情報システム関連図 | エ ソフトウェア構成図 |

問63 業務プロセスのモデリング表記法として用いられ，複数のモデル図法を体系化したものはどれか。

- | | | | |
|-------|---------|-------|---------|
| ア DFD | イ E-R 図 | ウ UML | エ 状態遷移図 |
|-------|---------|-------|---------|

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 要件定義プロセスで実施すべきものはどれか。

- ア 新しい業務の手順やルール，制約条件を明確にし，利害関係者間で合意する。
イ 新システムによる業務運用の投資効果及び業務効果の実績を評価する。
ウ 法規制，経済状況などの事業環境を分析し，事業目標や業務目標を作成する。
エ 要求事項を満たしているか，ソフトウェア及びデータベースのテストを実施する。

問66 システム化計画を立案するときに考慮すべき事項はどれか。

- ア 運用を考えて，自社の社員が開発する前提で検討を進める。
イ 開発，保守，運用に関する費用と投資効果を明確にする。
ウ 失敗を避けるため，同業他社を調査し，同じシステムにする。
エ テスト計画，運用マニュアル及び障害対策を具体的に示す。

問67 “システム管理基準”によれば，情報システム全体の最適化目標を設定する際の着眼点はどれか。

- ア 教育及び訓練に必要な資源を明確にしていること
イ 経営戦略への貢献を明確にしていること
ウ システム保守手順に基づきプログラムの変更を行っていること
エ 人的資源の外部からの調達方針を明確にしていること

問68 企業経営で用いられるベンチマーキングを説明したものはどれか。

- ア 企業全体の経営資源の配分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ことである。
- イ 顧客視点から業務のプロセスを再設計し、情報技術を十分に活用して、企業の体質や構造を抜本的に変革することである。
- ウ 最強の競合相手又は先進企業と比較して、製品、サービス、オペレーションなどを定性的・定量的に把握することである。
- エ 利益をもたらすことのできる、他社より優越した自社独自のスキルや技術に経営資源を集中することである。

問69 マーケティングミックスの説明はどれか。

- ア 顧客市場をある基準で細分化し、その中から最も競争優位に立てる市場を選定すること
- イ 市場の成長率と自社の相対的市場シェアの組合せから、各事業の位置づけを明確にし、それぞれの事業の今後の施策を検討すること
- ウ 製品戦略、価格戦略、チャネル戦略、プロモーション戦略などを適切に組み合わせて、自社製品を効果的に販売していくこと
- エ 導入期、成長期、成熟期、衰退期のそれぞれにおいて、市場や競合商品などとの関係を意識した、適切な施策を採っていくこと

問70 T社ではA, B, Cの3種類の商品を販売している。現在のところ、それぞれの商品には毎月10,000人、20,000人、80,000人の購入者がいる。来年から商品体系を変更して、P, Q, R, Sの4種類の新商品を販売する予定である。

そこで、現在の顧客が新商品を購入する割合と新規の顧客数を試算した。この試算について、適切な記述はどれか。

	人数	P	Q	R	S
A	10,000	0.5	0.3	0.1	0.1
B	20,000	0.1	0.6	0.1	0.1
C	80,000	0.1	0.1	0.3	0.3
既存顧客人数		15,000	23,000	27,000	27,000
新規顧客人数		5,000	7,000	13,000	23,000

- ア 商品Aの購入者のうち、1,000人が商品Qを購入すると予想している。
- イ 商品Bの購入者は、商品P, Q, R, Sのどれかを購入すると予想している。
- ウ 商品Pの購入見込者の5割は、商品Aの購入者であると予想している。
- エ 商品Sの新規顧客人数は、商品Cの購入者のうち商品Sを購入する人数より少ないと予想している。

問71 技術経営におけるプロダクトイノベーションの説明として、適切なものはどれか。

- ア 新たな商品や他社との差別化ができる商品を開発すること
- イ 技術開発の成果によって事業利益を獲得すること
- ウ 技術を核とするビジネスを戦略的にマネジメントすること
- エ 業務プロセスにおいて革新的な改革をすること

問72 ある工場では表に示す 3 製品を製造している。実現可能な最大利益は何円か。ここで、各製品の月間需要量には上限があり、組立て工程に使える工場の時間は月間 200 時間までとする。また、複数種類の製品を同時に並行して組み立てることはできないものとする。

	製品 X	製品 Y	製品 Z
1 個当たりの利益（円）	1,800	2,500	3,000
1 個当たりの組立て所要時間（分）	6	10	15
月間需要量上限（個）	1,000	900	500

ア 2,625,000 イ 3,000,000 ウ 3,150,000 エ 3,300,000

問73 算出式を基に生産計画を立案するとき、c は幾つか。ここで、4 月 1 日の繰越在庫は、3 月 31 日時点の实在庫 400 個である。

〔算出式〕

生産計画 = 販売計画 + 在庫計画 - 繰越在庫

	単位 個		
	生産計画	販売計画	在庫計画
4 月 1 日	a	5,000	300
4 月 2 日	b	4,500	250
4 月 3 日	c	4,800	300
4 月 4 日	d	4,600	250

ア 4,450 イ 4,550 ウ 4,850 エ 4,900

問74 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75 CIO の説明はどれか。

- ア 情報管理、情報システムの統括を含む戦略立案と執行を任務として設置した役員
- イ 投資意思決定、資金調達、経理、財務報告を任務として設置した役員
- ウ 複数のプロジェクトを一元的にマネジメントすることを任務として設置した組織
- エ 要求されたシステム変更を承認又は却下することを任務として設置した組織

問76 事業年度初日の平成 21 年 4 月 1 日に、事務所用のエアコンを 100 万円で購入した。平成 23 年 3 月 31 日現在の帳簿価額は何円か。ここで、耐用年数は 6 年、減価償却は定額法、定額法の償却率は 0.167、残存価額は 0 円とする。

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ア 332,000 | イ 499,000 | ウ 666,000 | エ 833,000 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

問77 売上高が 100 百万円のとき，変動費が 60 百万円，固定費が 30 百万円掛かる。変動費率，固定費は変わらないものとして，目標利益 18 百万円を達成するのに必要な売上高は何百万円か。

ア 108

イ 120

ウ 156

エ 180

問78 財務諸表のうち，一定時点における企業の資産，負債及び純資産を表示し，企業の財政状態を明らかにするものはどれか。

ア 株主資本等変動計算書

イ キャッシュフロー計算書

ウ 損益計算書

エ 貸借対照表

問79 著作権法において，保護の対象とならないものはどれか。

ア インターネットで公開されたフリーソフトウェア

イ ソフトウェアの操作マニュアル

ウ データベース

エ プログラム言語や規約

問80 派遣契約に基づいて就労している派遣社員に対する派遣先企業の対応のうち、適切なものはどれか。ここで、就業条件などに特段の取決めはないものとする。

ア 営業情報システムのメンテナンスを担当させている派遣社員から、直接に有給休暇の申請があり、業務に差し障りがないと判断して、承認した。

イ グループウェアのメンテナンスを行うために、自社社員と同様に作業を直接指示した。

ウ 生産管理システムへのデータ入力を指示したところ、入力ミスによって、欠陥製品ができたので、派遣元企業に対して製造物責任を追及した。

エ 販売管理システムのデータ処理が定時に終了しなかったので、自社社員と同様の残業を行うよう指示した。

〔 メ モ 用 紙 〕

〔メモ用紙〕

7. 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
--------	---------------

8. 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。
9. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。
10. 試験時間中、机の上に置けるもの及び使用できるものは、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、ティッシュ、目薬
これら以外は机の上に置けません。使用もできません。
11. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
12. 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。
13. 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。
14. 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、それぞれ各社の商標又は登録商標です。

なお、試験問題では、TM 及び ® を明記していません。