

平成 22 年度 春期
プロジェクトマネージャ試験
データベーススペシャリスト試験
エンベデッドシステムスペシャリスト試験
情報セキュリティスペシャリスト試験
システム監査技術者試験
午前 I 問題【共通】

試験時間

9:30 ~ 10:20 (50 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。
試験時間中は、退室できません。
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 30
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) B 又は HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。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) 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、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。マークの記入方法のとおりマークされていない場合は、読み取れないことがあります。
 - (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〕 春の情報処理技術者試験が実施される月はどれか。

ア 2 イ 3 ウ 4 エ 5

正しい答えは“ウ 4”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1 多数のクライアントが、LAN に接続された 1 台のプリンタを共同利用するときの印刷要求から印刷完了までの所要時間を、待ち行列理論を適用して見積もる場合について考える。プリンタの運用方法や利用状況に関する記述のうち、M/M/1 の待ち行列モデルの条件に反しないものはどれか。

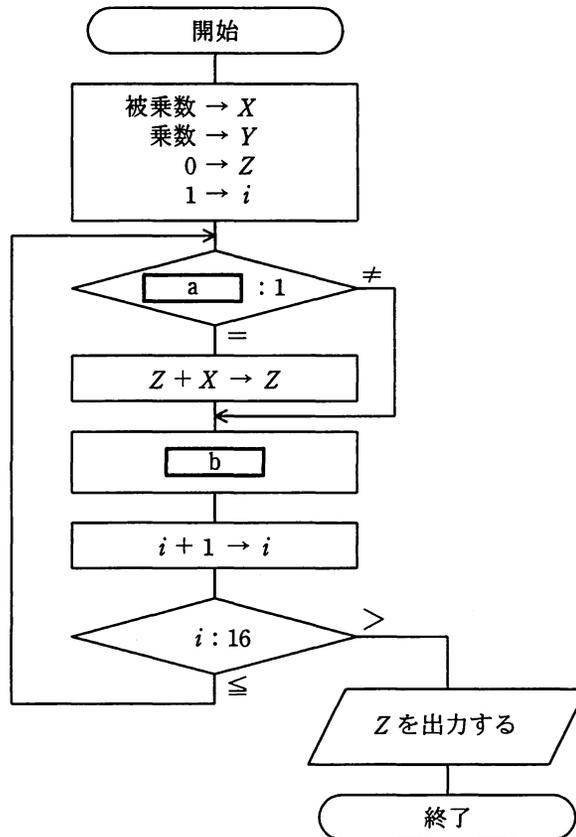
ア 一部のクライアントは、プリンタの空き具合を見ながら印刷要求をする。

イ 印刷の緊急性や印刷量の多少にかかわらず、先着順に印刷する。

ウ 印刷待ち文書の総量がプリンタのバッファサイズを超えるときは、一時的に受付を中断する。

エ 一つの印刷要求から印刷完了までの所要時間は、印刷の準備に要する一定時間と、印刷量に比例する時間の合計である。

問2 流れ図は、シフト演算と加算の繰返しによって2進整数の乗算を行う手順を表したものである。この流れ図中のa, bの組合せとして、適切なものはどれか。ここで、乗数と被乗数は符号なしの16ビットで表される。X, Y, Zは32ビットのレジスタであり、けた送りには論理シフトを用いる。最下位ビットを第0ビットと記す。



	a	b
ア	Yの第0ビット	Xを1ビット左シフト, Yを1ビット右シフト
イ	Yの第0ビット	Xを1ビット右シフト, Yを1ビット左シフト
ウ	Yの第15ビット	Xを1ビット左シフト, Yを1ビット右シフト
エ	Yの第15ビット	Xを1ビット右シフト, Yを1ビット左シフト

問3 整形形式 (well-formed) の XML 文書が妥当 (valid) な XML 文書である条件はどれか。

- ア DTD に適合している。
- イ XML 宣言が完全に記述されている。
- ウ XML データを記述するための文法に従っている。
- エ エンティティ参照ができる。

問4 ECC メモリで、2 ビットの誤りを検出し、1 ビットの誤りを訂正するために用いるものはどれか。

- ア 偶数パリティ
- イ 垂直パリティ
- ウ チェックサム
- エ ハミング符号

問5 あるシステムでは、平均すると 100 時間に 2 回の故障が発生し、その都度復旧に 2 時間を要していた。機器を交換することによって、故障の発生が 100 時間で 1 回になり、復旧に要する時間も 1 時間に短縮した。機器を交換することによって、このシステムの稼働率は幾ら向上したか。

- ア 0.01
- イ 0.02
- ウ 0.03
- エ 0.04

問6 三つの媒体 A ~ C に次の条件でファイル領域を割り当てた場合、割り当てた領域の総量が大きい順に媒体を並べたものはどれか。

[条件]

- (1) ファイル領域を割り当てる際の媒体選択アルゴリズムとして、空き領域が最大の媒体を選択する方式を採用する。
- (2) 割当て要求されるファイル領域の大きさは、順に 90, 30, 40, 40, 70, 30 (M バイト) であり、割り当てられたファイル領域は、途中で解放されない。
- (3) 各媒体は容量が同一であり、割当て要求に対して十分な大きさをもち、初めはすべて空きの状態である。
- (4) 空き領域の大きさが等しい場合には、A, B, C の順に選択する。

ア A, B, C イ A, C, B ウ B, A, C エ C, B, A

問7 プログラミングツールの機能の説明のうち、適切なものはどれか。

- ア インспекタは、プログラム実行時にデータの内容を表示する。
- イ シミュレータは、プログラム内又はプログラム間の実行経路を表示する。
- ウ トレーサは、プログラム単位の機能説明やデータ定義の探索を容易にする。
- エ ブラウザは、文字の挿入、削除、置換などの機能によってプログラムのソースコードを編集する。

問8 SRAM と比較した場合の DRAM の特徴はどれか。

- ア SRAM よりも高速なアクセスが実現できる。
- イ データを保持するためのリフレッシュ動作が不要である。
- ウ 内部構成が複雑になるので、ビット当たりの単価が高くなる。
- エ ビット当たりの面積を小さくできるので、高集積化に適している。

問9 一般的に専門家が、様々なユーザインタフェース設計によく当てはまる経験則を基にして、インタフェースを評価する方法はどれか。

ア 回顧法

イ 思考発話法

ウ 認知的ウォークスルー法

エ ヒューリスティック評価法

問10 音声などのアナログデータをデジタル化するために用いられる PCM で、音の信号を一定の周期でアナログ値のまま切り出す処理はどれか。

ア 暗号化

イ 標本化

ウ 符号化

エ 量子化

問11 顧客は一般に複数の銀行に預金するものとして、顧客と銀行の関連を、E-R 図で次のように表現する。このモデルを関係データベース上に“銀行”表、“口座”表、“顧客”表として実装する場合の記述として、適切なものはどれか。



ア “銀行”表から“口座”表へのカーディナリティは多対1である。

イ “銀行”表中に参照制約を課した外部キーがある。

ウ “口座”表から“顧客”表へのカーディナリティは1対多である。

エ “口座”表には二つ以上の外部キーがある。

問12 DBMS のロールフォワードを説明したものはどれか。

- ア 更新前ログ情報によって、直近の整合性のとれた状態に回復する。
- イ 障害のもととなったプログラムを修正し、再実行によって回復する。
- ウ チェックポイント情報と更新後ログ情報を使って回復する。
- エ データベースのレコードの内容を、SQL を使って直接修正する。

問13 社内ネットワークからインターネット接続を行うときに、インターネットへのアクセスを中継し、Web コンテンツをキャッシュすることによってアクセスを高速にする仕組みで、セキュリティ確保にも利用されるものはどれか。

- ア DMZ
- イ IP マスカレード (NAPT)
- ウ ファイアウォール
- エ プロキシ

問14 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15 SQL インジェクションの説明はどれか。

- ア Web アプリケーションに悪意のある入力データを与えてデータベースの問合せや操作を行う命令文を組み立てて、データを改ざんしたり不正に情報取得したりする攻撃
- イ 悪意のあるスクリプトが埋め込まれた Web ページを訪問者に閲覧させて、別の Web サイトで、その訪問者が意図しない操作を行わせる攻撃
- ウ 市販されているデータベース管理システムの脆弱性を利用して、宿主となるデータベースサーバを探して自己伝染を繰り返し、インターネットのトラフィックを急増させる攻撃
- エ 訪問者の入力データをそのまま画面に表示する Web サイトに対して、悪意のあるスクリプトを埋め込んだ入力データを送り、訪問者のブラウザで実行させる攻撃

問16 UML 2.0 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

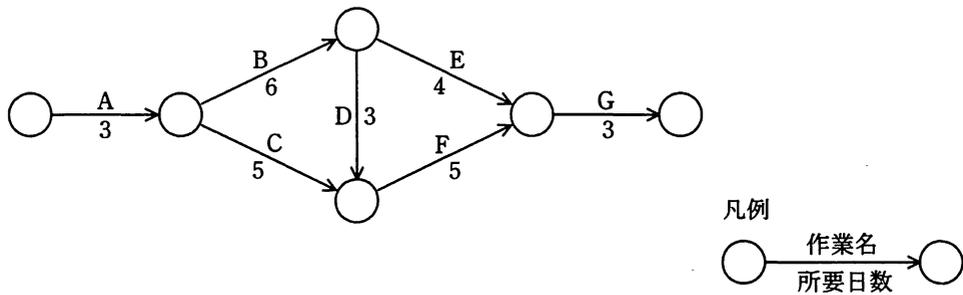
問17 ソフトウェアプロセスの標準化と最適化を推進し、製品やサービスの開発、調達及び保守活動において、組織のもつプロセスを改善するためのガイドラインを提供するのはどれか。

- ア CMMI
- イ COBIT
- ウ ITIL
- エ ITSS

問18 多くのプロジェクトライフサイクルに共通する特性はどれか。

- ア プロジェクト完成時のコストに対してステークホルダが及ぼす影響の度合いは、プロジェクトの終盤が最も高い。
- イ プロジェクトの開始時は不確実性の度合いが最も高いので、プロジェクト目標が達成できないリスクが最も大きい。
- ウ プロジェクト要員の必要人数は、プロジェクトの開始時点が最も多い。
- エ 変更やエラー訂正にかかるコストは、プロジェクトの初期段階が最も高い。

問19 図のプロジェクトを最短の日数で完了したいとき、作業 E の最遅開始日は何日目か。



- ア 9
- イ 12
- ウ 13
- エ 17

問20 ITIL v3 における問題管理プロセスの目標はどれか。

- ア インシデントに対する既存 IT サービスへの変更や新規サービスの導入を効率的かつ安全に実施する。
- イ インシデントによって中断した IT サービスを合意した時間内に復旧する。
- ウ インシデントの根本原因を突き止めて排除したり、インシデントの発生を予防したりする。
- エ 利用者に単一窓口を提供し、事業への影響を最小限にし、通常サービスへ復帰できるように支援する。

問21 データの追加・変更・削除が、少ないながらも一定の頻度で行われるデータベースがある。このデータベースのフルバックアップを磁気テープに取得する時間間隔を今までの 2 倍にした。このとき、データベースのバックアップ又は復旧に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア ジャーナル情報からの復旧処理時間が平均して約 2 倍になる。
- イ フルバックアップ 1 回当たりの磁気テープ使用量が約 2 倍になる。
- ウ フルバックアップ 1 回当たりの磁気テープ使用量が約半分になる。
- エ フルバックアップ取得の平均実行時間が約 2 倍になる。

問22 システム開発委託先（受託者）から委託元（委託者）に納品される成果物に対する受入テストの適切性を確かめるシステム監査の要点はどれか。

- ア 委託者が作成した受入テスト計画書に従って、受託者が成果物に対して受入テストを実施していること
- イ 受託者が成果物と一緒に受入テスト計画書を納品していること
- ウ 受託者から納品された成果物に対して、委託者が受入テストを実施していること
- エ 受託者から納品された成果物に対して、監査人が受入テスト計画を策定していること

問23 SaaS を説明したものはどれか。

- ア インターネット経由でアプリケーションソフトウェアの機能を、必要なときだけ利用者に提供するサービスのこと
- イ 企業の経営資源を有効に活用するために、基幹業務を統合的に管理するためのパッケージソフトウェアのこと
- ウ 既存の組織やビジネスプロセスを抜本的に見直し、職務、業務フロー、管理機構、情報システムを再設計すること
- エ 発注者とサービス提供者との間で、サービスの品質の内容について合意した文書のこと

問24 情報戦略の投資対効果を評価するとき、利益額を分子に、投資額を分母にして算出するものはどれか。

- ア EVA
- イ IRR
- ウ NPV
- エ ROI

問25 ベンダに対する提案依頼書（RFP）の提示に当たって留意すべきことはどれか。

- ア 工程ごとの各種作業の完了時期は、ベンダに一任するよう提示する。
- イ 情報提供依頼書（RFI）を提示したすべてのベンダに提示する。
- ウ プログラム仕様書を提案依頼書に添付して、ベンダに提示する。
- エ 要件定義を機能要件、非機能要件にまとめて、ベンダに提示する。

問26 企業の競争戦略におけるチャレンジャ戦略はどれか。

- ア 上位企業の市場シェアを奪うことを目標に、製品、サービス、販売促進、流通チャネルなどのあらゆる面での差別化戦略をとる。
- イ 潜在的な需要がありながら、大手企業が参入してこないような専門特化した市場に、限られた経営資源を集中する。
- ウ 目標とする企業の戦略を観察し、迅速に模倣することで、開発や広告のコストを抑制し、市場での存続を図る。
- エ 利潤、名声の維持・向上と最適市場シェアの確保を目標として、市場内のすべての顧客をターゲットにした全方位戦略をとる。

問27 “技術のSカーブ”の説明として、適切なものはどれか。

- ア 技術の期待感の推移を表すものであり、黎明期、流行期、反動期、回復期、安定期に分類される。
- イ 技術の進歩の過程を表すものであり、当初は緩やかに進歩するが、やがて急激に進歩し、成熟期を迎えると進歩は停滞気味になる。
- ウ 工業製品において生産量と生産性の関係を表すものであり、生産量の累積数が増加するほど生産性は向上する傾向にある。
- エ 工業製品の故障発生の傾向を表すものであり、初期故障期間では故障率は高くなるが、その後の偶発故障期間での故障率は低くなり、製品寿命に近づく摩耗故障期間では故障率は高くなる。

問28 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 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。
- ウ プラスチック製のカードに埋め込み、専用の読取り装置に挿入して利用する。
- エ 汚れに強く、梱包の外からも記録された情報を読むことができる。

問29 期末の決算において、表の損益計算資料が得られた。当期の営業利益は何百万円か。

単位 百万円

項目	金額
売上高	1,500
売上原価	1,000
販売費及び一般管理費	200
営業外収益	40
営業外費用	30

ア 270

イ 300

ウ 310

エ 500

問30 プログラムの著作物について、著作権法上適法である行為はどれか。

ア 海賊版を複製したプログラムと事前に知りながら入手し、業務で使用した。

イ 業務処理用に購入したプログラムを複製し、社内教育用として各部門に配布した。

ウ 職務著作のプログラムを、作成した担当者が独断で複製し協力会社に貸与した。

エ 処理速度の向上など、購入したプログラムを効果的に利用するために改変した。

[メモ用紙]

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、黒鉛筆又はシャープペンシル、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
これら以外は机の上に置けません。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. 午前Ⅱの試験開始は 10:50 ですので、10:30 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、™ 及び ® を明記していません。