

令和4年度 秋期  
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  
システム監査技術者試験  
情報処理安全確保支援士試験  
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. 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 30 |
| 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、読み取れないことがあります。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注意してください。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) 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〕 秋期の情報処理技術者試験・情報処理安全確保支援士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。

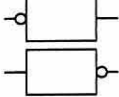
|    |                         |                         |                                    |                         |
|----|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 例題 | <input type="radio"/> ア | <input type="radio"/> イ | <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。

### 〔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                                   |
|  | 論理否定素子 (NOT)                           |
|  | スリーステートバッファ                            |
|  | 素子や回路の入力部又は出力部に示される○印は，論理状態の反転又は否定を表す。 |

問1 A, B, C, D を論理変数とすると、次のカルノー図と等価な論理式はどれか。ここで、 $\cdot$  は論理積、 $+$  は論理和、 $\bar{X}$  は X の否定を表す。

| AB \ CD | CD |    |    |    |
|---------|----|----|----|----|
|         | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00      | 1  | 0  | 0  | 1  |
| 01      | 0  | 1  | 1  | 0  |
| 11      | 0  | 1  | 1  | 0  |
| 10      | 0  | 0  | 0  | 0  |

ア  $A \cdot B \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{B} \cdot \bar{D}$

イ  $\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + B \cdot D$

ウ  $A \cdot B \cdot D + \bar{B} \cdot \bar{D}$

エ  $\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{D} + B \cdot D$

問2 AI における過学習の説明として、最も適切なものはどれか。

ア ある領域で学習した学習済みモデルを、別の領域に再利用することによって、効率的に学習させる。

イ 学習に使った訓練データに対しては精度が高い結果となる一方で、未知のデータに対しては精度が下がる。

ウ 期待している結果とは掛け離れている場合に、結果側から逆方向に学習させて、その差を少なくする。

エ 膨大な訓練データを学習させても効果が得られない場合に、学習目標として成功と判断するための報酬を与えることによって、何が成功か分かるようにする。

問3 自然数をキーとするデータを、ハッシュ表を用いて管理する。キー  $x$  のハッシュ関数  $h(x)$  を

$$h(x) = x \bmod n$$

とすると、任意のキー  $a$  と  $b$  が衝突する条件はどれか。ここで、 $n$  はハッシュ表の大きさであり、 $x \bmod n$  は  $x$  を  $n$  で割った余りを表す。

ア  $a+b$  が  $n$  の倍数

イ  $a-b$  が  $n$  の倍数

ウ  $n$  が  $a+b$  の倍数

エ  $n$  が  $a-b$  の倍数

問4 L1, L2 と 2 段のキャッシュをもつプロセッサにおいて、あるプログラムを実行したとき、L1 キャッシュのヒット率が 0.95, L2 キャッシュのヒット率が 0.6 であった。このキャッシュシステムのヒット率は幾らか。ここで L1 キャッシュにあるデータは全て L2 キャッシュにもあるものとする。

ア 0.57

イ 0.6

ウ 0.95

エ 0.98

問5 コンテナ型仮想化の説明として、適切なものはどれか。

ア 物理サーバと物理サーバの仮想環境とが OS を共有するので、物理サーバか物理サーバの仮想環境のどちらかに OS をもてばよい。

イ 物理サーバにホスト OS をもたず、物理サーバにインストールした仮想化ソフトウェアによって、個別のゲスト OS をもった仮想サーバを動作させる。

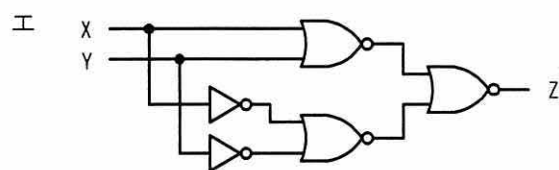
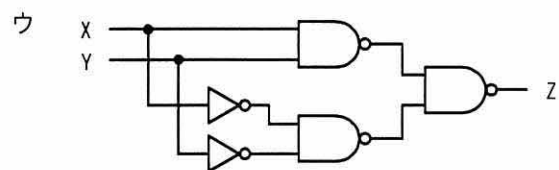
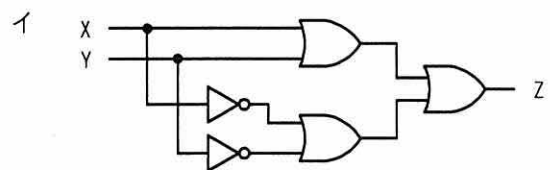
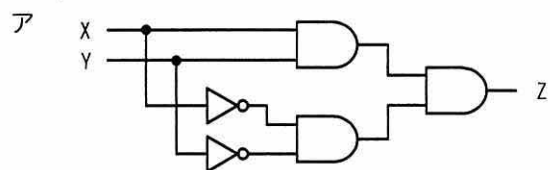
ウ 物理サーバのホスト OS と仮想化ソフトウェアによって、プログラムの実行環境を仮想化するので、仮想サーバに個別のゲスト OS をもたない。

エ 物理サーバのホスト OS にインストールした仮想化ソフトウェアによって、個別のゲスト OS をもった仮想サーバを動作させる。

問6 二つのタスクが共用する二つの資源を排他的に使用するとき、デッドロックが発生するおそれがある。このデッドロックの発生を防ぐ方法はどれか。

- ア 一方のタスクの優先度を高くする。
- イ 資源獲得の順序を両方のタスクで同じにする。
- ウ 資源獲得の順序を両方のタスクで逆にする。
- エ 両方のタスクの優先度を同じにする。

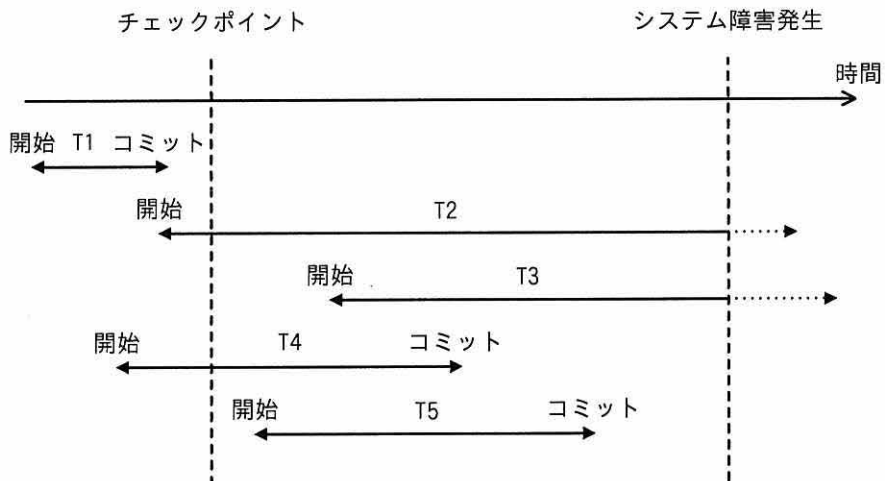
問7 入力XとYの値が同じときにだけ、出力Zに1を出力する回路はどれか。



問8 顧客に、A～Zの英大文字26種類を用いた顧客コードを割り当てたい。現在の顧客総数は8,000人であって、毎年、前年対比で2割ずつ顧客が増えていくものとする。3年後まで全顧客にコードを割り当てられるようにするためには、顧客コードは少なくとも何桁必要か。

- ア 3                      イ 4                      ウ 5                      エ 6

問9 チェックポイントを取得するDBMSにおいて、図のような時間経過でシステム障害が発生した。前進復帰（ロールフォワード）によって障害回復できるトランザクションだけを全て挙げたものはどれか。



- ア T1                      イ T2 と T3                      ウ T4 と T5                      エ T5

問10 ACID 特性の四つの性質に含まれないものはどれか。

- ア 一貫性                      イ 可用性                      ウ 原子性                      エ 耐久性

問11 IP アドレスの自動設定をするために DHCP サーバが設置された LAN 環境の説明のうち、適切なものはどれか。

- ア DHCP による自動設定を行う PC では、IP アドレスは自動設定できるが、サブネットマスクやデフォルトゲートウェイアドレスは自動設定できない。
- イ DHCP による自動設定を行う PC と、IP アドレスが固定の PC を混在させることはできない。
- ウ DHCP による自動設定を行う PC に、DHCP サーバのアドレスを設定しておく必要はない。
- エ 一度 IP アドレスを割り当てられた PC は、その後電源が切られた期間があっても必ず同じ IP アドレスを割り当てられる。

問12 デジタル証明書が失効しているかどうかをオンラインで確認するためのプロトコルはどれか。

- ア CHAP                      イ LDAP                      ウ OCSP                      エ SNMP

問13 JIS Q 31000:2019（リスクマネジメントー指針）におけるリスクアセスメントを構成するプロセスの組合せはどれか。

- ア リスク特定，リスク評価，リスク受容
- イ リスク特定，リスク分析，リスク評価
- ウ リスク分析，リスク対応，リスク受容
- エ リスク分析，リスク評価，リスク対応

問14 WAF による防御が有効な攻撃として、最も適切なものはどれか。

- ア DNS サーバに対する DNS キャッシュポイズニング
- イ REST API サービスに対する API の脆弱性を狙った攻撃
- ウ SMTP サーバの第三者不正中継の脆弱性を悪用したフィッシングメールの配信
- エ 電子メールサービスに対する電子メール爆弾

問15 家庭内で、PC を無線 LAN ルータを介してインターネットに接続するとき、期待できるセキュリティ上の効果の記述のうち、適切なものはどれか。

- ア IP マスカレード機能による、インターネットからの侵入に対する防止効果
- イ PPPoE 機能による、経路上の盗聴に対する防止効果
- ウ WPA 機能による、不正な Web サイトへの接続に対する防止効果
- エ WPS 機能による、インターネットからのマルウェア感染に対する防止効果

問16 仕様書やソースコードといった成果物について、作成者を含めた複数人で、記述されたシステムやソフトウェアの振る舞いを机上でシミュレートして、問題点を発見する手法はどれか。

- |             |              |
|-------------|--------------|
| ア ウォークスルー   | イ サンドイッチテスト  |
| ウ トップダウンテスト | エ 並行シミュレーション |

問17 スクラムのスプリントにおいて、(1)～(3)のプラクティスを採用して開発を行い、スプリントレビューの後に KPT 手法でスプリントレトロスペクティブを行った。  
“KPT” の “T” に該当する例はどれか。

〔プラクティス〕

- (1) ペアプログラミングでコードを作成する。
- (2) スタンドアップミーティングを行う。
- (3) テスト駆動開発で開発を進める。

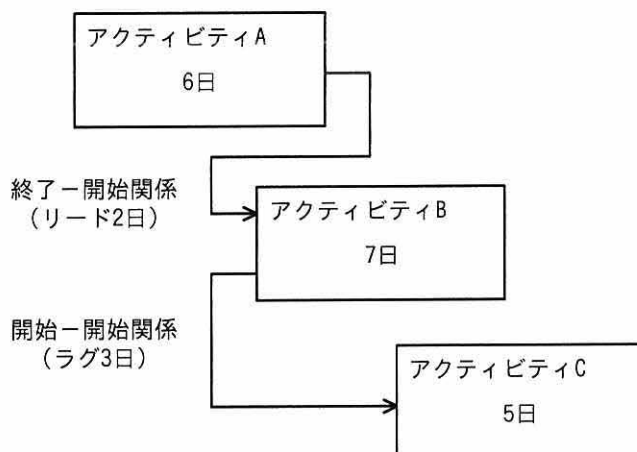
ア 開発したプログラムは欠陥が少なかったので、今後もペアプログラミングを継続する。

イ スタンドアップミーティングにメンバー全員が集まらないことが多かった。

ウ 次のスプリントからは、スタンドアップミーティングにタイムキーパーを置き、終了5分前を知らせるようにする。

エ テストコードの作成に見積り以上の時間が掛かった。

問18 図は、実施する三つのアクティビティについて、プレシデンスダイアグラム法を用いて、依存関係及び必要な作業日数を示したものである。全ての作業を完了するための所要日数は最少で何日か。



ア 11

イ 12

ウ 13

エ 14

問19 あるシステム導入プロジェクトで、調達候補のパッケージ製品を多基準意思決定分析の加重総和法を用いて評価する。製品 A～製品 D のうち、総合評価が最も高い製品はどれか。ここで、評価点数の値が大きいほど、製品の評価は高い。

〔各製品の評価〕

| 評価項目        | 評価項目の<br>重み | 製品の評価点数 |      |      |      |
|-------------|-------------|---------|------|------|------|
|             |             | 製品 A    | 製品 B | 製品 C | 製品 D |
| 機能要件の充足度合い  | 5           | 7       | 8    | 9    | 9    |
| 非機能要件の充足度合い | 1           | 9       | 10   | 4    | 7    |
| 導入費用の安さ     | 4           | 8       | 5    | 7    | 6    |

ア 製品 A

イ 製品 B

ウ 製品 C

エ 製品 D

問20 サービスマネジメントにおける問題管理の目的はどれか。

- ア インシデントの解決を、合意したサービスレベル目標の時間枠内に達成することを確実にする。
- イ インシデントの未知の根本原因を特定し、インシデントの発生又は再発を防ぐ。
- ウ 合意した目標の中で、合意したサービス継続のコミットメントを果たすことを確実にする。
- エ 変更の影響を評価し、リスクを最小とするようにして実施し、レビューすることを確実にする。

問21 JIS Q 27001:2014（情報セキュリティマネジメントシステム—要求事項）に基づいて ISMS 内部監査を行った結果として判明した状況のうち、監査人が、指摘事項として監査報告書に記載すべきものはどれか。

- ア USB メモリの使用を、定められた手順に従って許可していた。
- イ 個人情報の誤廃棄事故を主務官庁などに、規定されたとおりに報告していた。
- ウ マルウェアスキャンでスパイウェアが検知され、駆除されていた。
- エ リスクアセスメントを実施した後に、リスク受容基準を決めていた。

問22 システム監査における“監査手続”として、最も適切なものはどれか。

- ア 監査計画の立案や監査業務の進捗管理を行うための手順
- イ 監査結果を受けて、監査報告書に監査人の結論や指摘事項を記述する手順
- ウ 監査項目について、十分かつ適切な証拠を入手するための手順
- エ 監査テーマに合わせて、監査チームを編成する手順

問23 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、学習と成長という四つ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 事業の中断・阻害に対応し、事業を復旧し、再開し、あらかじめ定められたレベルに回復するように組織を導く手順を文書化したもの

問24 投資効果を正味現在価値法で評価するとき、最も投資効果が大きい（又は最も損失が小さい）シナリオはどれか。ここで、期間は3年間、割引率は5%とし、各シナリオのキャッシュフローは表のとおりとする。

単位 万円

| シナリオ   | 投資額 | 回収額 |     |     |
|--------|-----|-----|-----|-----|
|        |     | 1年目 | 2年目 | 3年目 |
| A      | 220 | 40  | 80  | 120 |
| B      | 220 | 120 | 80  | 40  |
| C      | 220 | 80  | 80  | 80  |
| 投資をしない | 0   | 0   | 0   | 0   |

- ア A                      イ B                      ウ C                      エ 投資をしない

問25 組込み機器のハードウェアの製造を外部に委託する場合のコンティンジェンシープランの記述として、適切なものはどれか。

- ア 実績のある外注先の利用によって、リスクの発生確率を低減する。
- イ 製造品質が担保されていることを確認できるように委託先と契約する。
- ウ 複数の会社の見積りを比較検討して、委託先を選定する。
- エ 部品調達のリスクが顕在化したときに備えて、対処するための計画を策定する。

問26 コンジョイント分析の説明はどれか。

- ア 顧客ごとの売上高、利益額などを高い順に並べ、自社のビジネスの中心をなしている顧客を分析する手法
- イ 商品がもつ価格、デザイン、使いやすさなど、購入者が重視している複数の属性の組合せを分析する手法
- ウ 同一世代は年齢を重ねても、時代が変化しても、共通の行動や意識を示すことに注目した、消費者の行動を分析する手法
- エ ブランドがもつ複数のイメージ項目を散布図にプロットし、それぞれのブランドのポジショニングを分析する手法

問27 API エコノミーの事例として、適切なものはどれか。

- ア 既存の学内データベースの API を活用できる EAI (Enterprise Application Integration) ツールを使い、大学業務システムを短期間で再構築することによって経費を削減できた。
- イ 自社で開発した音声合成システムの利用を促進するために、自部門で開発した API を自社内の他の部署に提供した。
- ウ 不動産会社が自社で保持する顧客データを BI (Business Intelligence) ツールの API を使い可視化することによって、商圈における売上規模を分析できるようになった。
- エ ホテル事業者が、他社が公開しているタクシー配車アプリの API を自社のアプリに組み込み、サービスを提供した。

問28 サイバーフィジカルシステム (CPS) の説明として、適切なものはどれか。

- ア 1 台のサーバ上で複数の OS を動かし、複数のサーバとして運用する仕組み
- イ 仮想世界を現実かのように体感させる技術であり、人間の複数の感覚を同時に刺激することによって、仮想世界への没入感を与える技術のこと
- ウ 現実世界のデータを収集し、仮想世界で分析・加工して、現実世界側にリアルタイムにフィードバックすることによって、付加価値を創造する仕組み
- エ 電子データだけでやり取りされる通貨であり、法定通貨のように国家による強制通用力をもたず、主にインターネット上での取引などに用いられるもの

問29 引き出された多くの事実やアイディアを、類似するものでグルーピングしていく収束技法はどれか。

- |        |              |
|--------|--------------|
| ア NM 法 | イ ゴードン法      |
| ウ 親和図法 | エ ブレーンストーミング |

問30 A社は顧客管理システムの開発を、情報システム子会社であるB社に委託し、B社は要件定義を行った上で、ソフトウェア設計・プログラミング・ソフトウェアテストまでを、協力会社であるC社に委託した。C社では自社の社員Dにその作業を担当させた。このとき、開発したプログラムの著作権はどこに帰属するか。ここで、関係者の間には、著作権の帰属に関する特段の取決めはないものとする。

ア A社

イ B社

ウ C社

エ 社員D

6. 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。
7. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。ただし、問題冊子を切り離して利用することはできません。
8. 試験時間中、机の上に置けるものは、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（時計型ウェアラブル端末は除く。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  
これら以外は机の上に置けません。使用もできません。
9. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
10. 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。
11. 試験時間中にトイレへ行きたくなくなったり、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。
12. 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、それぞれ各社又は各組織の商標又は登録商標です。

なお、試験問題では、<sup>TM</sup> 及び <sup>®</sup> を明記していません。