

令和6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


ア イ ☒ 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。

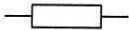


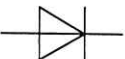







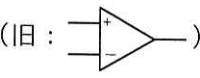
問題文中で共通に使用される表記ルール

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. 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。

2. 回路記号

図記号	説明
 (旧: )	抵抗 (R)
	コンデンサ (C)
	ダイオード (D)
  (旧:  )	トランジスタ (Tr)
 (旧: )	接地
 (旧: )	演算増幅器

問1 AIにおける教師あり学習での交差検証に関する記述はどれか。

- ア 過学習を防ぐために、回帰モデルに複雑さを表すペナルティ項を加え、訓練データへ過剰に適合しないようにモデルを調整する。
- イ 学習の精度を高めるために、複数の異なるアルゴリズムのモデルで学習し、学習の結果は組み合わせて評価する。
- ウ 学習モデルの汎化性能を高めるために、単一のモデルに関連する複数の課題を学習することによって、課題間に共通する要因を獲得する。
- エ 学習モデルの汎化性能を評価するために、データを複数のグループに分割し、一部を学習に残りを評価に使い、順にグループを入れ替えて学習と評価を繰り返す。

問2 式 $A+B \times C$ の逆ポーランド表記法による表現として、適切なものはどれか。

ア $+ \times C B A$

イ $\times + A B C$

ウ $A B C \times +$

エ $C B A + \times$

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 キャッシュメモリのアクセス時間が主記憶のアクセス時間の $1/30$ で、ヒット率が 95% のとき、実効メモリアクセス時間は、主記憶のアクセス時間の約何倍になるか。

ア 0.03

イ 0.08

ウ 0.37

エ 0.95

問5 Web アプリケーションサーバの信頼性に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア コールドスタンバイ構成で稼働しているサーバに障害が発生した場合、サービスは中断しないが、トランザクションは継続できない。

イ コールドスタンバイ構成で稼働しているサーバに障害が発生した場合、サービスは中断するが、トランザクションは継続できる。

ウ セッションを共有しないクラスタ構成で1台のサーバに障害が発生した場合、サービスは継続できないが、トランザクションは継続できる。

エ セッションを共有するクラスタ構成で1台のサーバに障害が発生した場合、サービス及びトランザクションは継続できる。

問6 仮想記憶方式において、セグメンテーション方式と比較した場合のページング方式の長所はどれか。

ア 記憶領域へのアクセス保護を論理的な単位で行うことができる。

イ 記憶領域をプログラム間で容易に共用することができる。

ウ 実行時に記憶領域の大きさを動的に変えることができる。

エ 主記憶の外部断片化が発生しない。

問7 手続型言語のコンパイラがコード生成までに行う処理のうち、最後に行うものはどれか。

- ア 意味解析 イ 構文解析 ウ 最適化 エ 字句解析

問8 アクチュエーターの説明として、適切なものはどれか。

- ア 与えられた目標値と、センサーから得られた制御量を比較し、制御量を目標値に一致させるように操作量を出力する。
イ 位置、角度、速度、加速度、力、温度などを検出し、電気的な情報に変換する。
ウ エネルギー源からのパワーを、回転、直進などの動きに変換する。
エ マイクロフォン、センサーなどが出力する微小な電気信号を増幅する。

問9 800×600 ピクセル、24 ビットカラーで 30 フレーム／秒の動画像の配信に最小限必要な帯域幅はおおよそ幾らか。ここで、通信時にデータ圧縮は行わないものとする。

- ア 350 k ビット／秒 イ 3.5 M ビット／秒
ウ 35 M ビット／秒 エ 350 M ビット／秒

問10 化粧品製造を行っているA社では、販売代理店を通じて商品販売を行っている。
今後の販売戦略に活用するために、次の三つの表を設計した。これらの表を用いるだけでは得ることのできない情報はどれか。

顧客

顧客 ID	氏名	性別	生年月日
-------	----	----	------

販売代理店別日別販売

販売代理店 ID	日付	商品 ID	販売数量
----------	----	-------	------

商品購入

顧客 ID	販売代理店 ID	商品 ID	購入数量
-------	----------	-------	------

- ア 商品ごとの販売数量の日別差異
- イ 性別ごとの売れ筋商品
- ウ 販売代理店ごとの購入者数の日別差異
- エ 販売代理店ごとの売れ筋商品

問11 DNSに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア DNS サーバのホスト名を登録するレコードをMXレコードという。
- イ DNS サーバに問い合わせを行うソフトウェアをレゾリューションという。
- ウ IP アドレスに対応するホスト名を調べることを逆引きという。
- エ ホスト名に対し別名を登録するレコードをNSレコードという。

問12 IPv4 の LAN に接続されているプリンターの MAC アドレスを、同一 LAN 上の PC から調べるときに使用するコマンドはどれか。ここで、PC はこのプリンターを直前に使用しており、プリンターの IP アドレスは分かっているものとする。

ア arp

イ ipconfig 又は ifconfig

ウ netstat

エ ping

問13 ディープフェイクを悪用した攻撃に該当するものはどれか。

ア AI 技術によって加工した CEO の音声を使用して従業員に電話をかけ、指定した銀行口座に送金するよう指示した。

イ 企業の PC をランサムウェアに感染させ、暗号化したデータを復号するための鍵と引き換えに、指定した方法で暗号資産を送付するよう指示した。

ウ 企業の秘密情報を含むデータを不正に取得したと誤認させる電子メールを従業員に送付し、不正に取得したデータを公開しないことと引き換えに、指定した方法で暗号資産を送付するよう指示した。

エ ディープウェブにて入手した認証情報で CEO の電子メールアカウントに不正にログインして偽りの電子メールを従業員に送付し、指定した銀行口座に送金するよう指示した。

問14 JVN などの脆弱性情報^{ぜい}サイトで採用されている CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) 識別子の説明はどれか。

ア コンピュータで必要なセキュリティ設定項目を識別するための識別子

イ 脆弱性が悪用されて改ざんされた Web サイトのスクリーンショットを識別するための識別子

ウ 製品に含まれる脆弱性を識別するための識別子

エ セキュリティ製品の種別を識別するための識別子

問15 DNS キャッシュポイズニング攻撃に対して有効な対策はどれか。

- ア DNS サーバにおいて、侵入したマルウェアをリアルタイムに隔離する。
- イ DNS 問合せに使用する DNS ヘッダー内の ID を固定せずにランダムに変更する。
- ウ DNS 問合せに使用する送信元ポート番号を 53 番に固定する。
- エ 外部からの DNS 問合せに対しては、宛先ポート番号 53 のものだけに応答する。

問16 エクスプロイトコードの説明はどれか。

- ア 攻撃コードとも呼ばれ、ソフトウェアの脆弱性^{ぜい}を悪用するコードのことであり、使い方によっては脆弱性の検証に役立つこともある。
- イ マルウェア定義ファイルとも呼ばれ、マルウェアを特定するための特徴的なコードのことであり、マルウェア対策ソフトによるマルウェアの検知に用いられる。
- ウ メッセージとシークレットデータから計算されるハッシュコードのことであり、メッセージの改ざん検知に用いられる。
- エ ログインのたびに变化する認証コードのことであり、不正に取得しても再利用できないので不正アクセスを防ぐ。

問17 ソフトウェアの使用性を評価する指標の目標設定の例として、適切なものはどれか。

- ア ソフトウェアに障害が発生してから 1 時間以内に、利用者が使用できること
- イ ソフトウェアの使用方法を、利用者が 1 時間以内に習得できること
- ウ 利用者から要望のある機能の改善を、1 週間以内に完了できること
- エ 利用者の使用したい機能が、100 %提供できていること

問18 プロジェクトマネジメントにおけるスコープの管理の活動はどれか。

- ア 開発ツールの新機能の教育が不十分と分かったので、開発ツールの教育期間を 2 日間延長した。
- イ 要件定義が完了した時点で再見積りをしたところ、当初見積もった開発コストを超過することが判明したので、追加予算を確保した。
- ウ 連携する計画であった外部システムのリリースが延期になったので、この外部システムとの連携に関わる作業は別プロジェクトで実施することにした。
- エ 割り当てたテスト担当者が期待した成果を出せなかったので、経験豊富なテスト担当者と交代した。

問19 プロジェクトマネジメントにおけるファストトラッキングの例として、適切なものはどれか。

- ア クリティカルパス上のアクティビティの開始が遅れたので、そのアクティビティに人的資源を追加した。
- イ コストを削減するために、これまで承認されていた残業を禁止した。
- ウ 仕様の確定が大幅に遅れたので、プロジェクトの完了予定日を延期した。
- エ 設計が終わったモジュールから順にプログラム開発を実施するようにして、スケジュールを短縮した。

問20 サービスマネジメントにおいて、中断したサービスを復旧させるときの目標を定めた指標に、RTO（目標復旧時間）、RPO（目標復旧時点）及び RLO（目標復旧レベル）がある。RTO と RLO とを定めた例として、適切なものはどれか。

- ア サービスが中断する 3 時間前の時点の状態にデータを復旧し、利用者の 50%以上サービスを提供できるようにする。
- イ サービスが中断する直前の状態にデータを復旧し、当日のサービス終了時刻を、サービスが中断していた時間だけ延長する。
- ウ サービスの中断から 1 時間以内に、中断する 1 時間前の時点の状態にデータを復旧する。
- エ サービスの中断から 1 日以内に、中断したサービスのうちの重要なサービスに限定してサービスを復旧する。

問21 システム監査において、監査手続の適用に際して用いられる技法のうち、データの生成から入力、処理、出力、活用までのプロセス、及び組み込まれているコントロールを、書面上で、又は実際に追跡するものはどれか。

- | | |
|------------|---------------|
| ア ウォークスルー法 | イ チェックリスト法 |
| ウ 突合・照合法 | エ ドキュメントレビュー法 |

問22 システム監査基準（令和５年）におけるフォローアップの説明として、適切なものはどれか。

- ア 監査対象先が、監査報告書の指摘事項及び改善提案を基に改善計画の策定を行うこと
- イ 監査部門の責任者が、監査報告書を基に監査の実施状況と指摘事項の妥当性を確認すること
- ウ システム監査人が、監査報告書に記載した改善提案の実施状況に関する情報を収集し、改善状況をモニタリングすること
- エ システム監査人が、時間の関係で調査が終了しなかった監査項目を追跡調査して報告すること

問23 経済産業省が取りまとめた“デジタル経営改革のための評価指標（DX 推進指標）”によれば、DX を実現する上で基盤となる IT システムの構築に関する指標において、“IT システムに求められる要素”について経営者が確認すべき事項はどれか。

- ア IT システムの全体設計や協働できるベンダーの選定などを行える人材を育成・確保できているか。
- イ 環境変化に迅速に対応し、求められるデリバリースピードに対応できる IT システムとなっているか。
- ウ データ処理において、リアルタイム性よりも、ビッグデータの蓄積と事後の分析が重視されているか。
- エ データを迅速に活用するために、全体最適よりも、個別最適を志向した IT システムとなっているか。

問24 BPRによって業務を見直した場合、これまで従業員5人で年間計9,000時間掛かっていた業務が7,000時間で実現可能なことと、その7,000時間のうちの2,000時間分の業務は外部委託が可能なが分かった。この結果を基にBPRを実施した次のシナリオaからdのうち、当該部門において、年間当たりの金額面の効果が最も高いものはどれか。なお、いずれのシナリオも年初から実施することとし、条件に記載した時間や費用以外は考慮しないものとする。

〔条件〕

- (1) 年間計9,000時間の内訳は従業員1人当たり1,800時間とする。
- (2) 従業員1人当たりの年間の人件費は600万円とする。
- (3) 外部委託が可能な2,000時間分の業務を、外部委託した場合の年間費用は700万円とする。外部委託の契約は1年単位で年間費用の700万円は固定である。
- (4) 従業員の空いた時間は別の付加価値業務が行えるようになり、従業員1人につき100時間当たり20万円の利益を得ることができる。
- (5) 従業員4人で当該業務を行う場合は、残り1人は他部門に異動する。当該部門では、1人分の人件費の削減効果だけを考慮する。
- (6) BPR実施後、当該業務に関わらない従業員の人件費は金額面の効果とみなす。

シナリオ	当該業務を行う従業員数	外部委託
a	4人	する
b	4人	しない
c	5人	する
d	5人	しない

ア シナリオa イ シナリオb ウ シナリオc エ シナリオd

問25 UML の図のうち、業務要件定義において、業務フローを記述する際に使用する、処理の分岐や並行処理、処理の同期などを表現できる図はどれか。

ア アクティビティ図

イ クラス図

ウ 状態マシン図

エ ユースケース図

問26 コ・クリエーション戦略の特徴はどれか。

ア 企業の営業部門と製造部門が協働し、特定の商品・サービスに限定して、徹底的に自前主義にこだわることによって強みを発揮する。

イ 顧客が自らのアイデアを商品の仕様に具体的に落とし込み、企業に製品を製造してもらう。

ウ 顧客や企業ネットワークの力を活用し、商品・サービスだけでなく、顧客の経験までを含めて差別化可能な価値を創造する。

エ 自社に不足する経営資源を M&A によって強化し、従来にない価値をより素早く創造する。

問27 企業における研究、開発、事業化、そして産業化へとステージが移行する過程の中で、事業化から産業化に移行するときの、競合製品との競争過程にある障壁を何と呼ぶか。

ア キャズム

イ 死の谷

ウ ダーウィンの海

エ 魔の川

問28 構成表の製品 A を 300 個出荷しようとするとき、部品 b の正味所要量は何個か。ここで、A, a, b, c の在庫量は在庫表のとおりとする。また、他の仕掛残、注文残、引当残などはないものとする。

構成表		単位 個		
品名	構成部品			
	a	b	c	
A	3	2	0	
a		1	2	

在庫表		単位 個
品名	在庫量	
A	100	
a	100	
b	300	
c	400	

ア 200

イ 600

ウ 900

エ 1,500

問29 企業経営において、経営理念、経営戦略、事業戦略は、経営理念を最上位とするピラミッドを形成している。経営理念、経営戦略、事業戦略の関係性で適切なものはどれか。

ア 経営理念、経営戦略、事業戦略のピラミッドは上位ほど具体的な内容であるのに対して、下位にいくほど抽象的な内容となっている。

イ 経営理念、経営戦略、事業戦略のピラミッドは上位ほど短期的な視点であるのに対して、下位にいくほど中長期的な視点となっている。

ウ 経営理念を達成するために経営戦略を策定し、経営戦略という目標を達成するために事業戦略に分解する。

エ 経営理念を達成するために事業戦略を策定し、事業戦略という目標を達成するために経営戦略に分解する。

問30 大規模なシステム開発を受注した A 社では、不足する開発要員を派遣事業者である B 社からの労働者派遣によって補うことにした。A 社の行為のうち、労働者派遣法に照らして適切なものはどれか。

- ア システム開発が長期間となることが予想されるので、開発要員の派遣期間を 3 年とする契約を結ぶ。
- イ 派遣候補者の履歴書及び業務経歴書の提出を B 社に求め、書類選考を行い、面接対象者を絞り込む。
- ウ 派遣された要員が大きな作業負担を負うことが見込まれるので、B 社に 20 代男性の派遣を求める。
- エ 派遣労働者が A 社の指揮命令に対して申し立てた苦情に自社で対応せず、その処理を B 社に任せる。

[メ モ 用 紙]

〔 メ モ 用 紙 〕

[メモ用紙]

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，TM 及び [®] を明記していません。