

令和5年度 春期
ITストラテジスト試験
システムアーキテクト試験
ネットワークスペシャリスト試験
ITサービスマネージャ試験
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〕 春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 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。

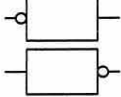
例題	☐ ア ☐ イ ☒ ウ ☐ エ
----	--

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 0以上255以下の整数 n に対して,

$$\text{next}(n) = \begin{cases} n+1 & (0 \leq n < 255) \\ 0 & (n = 255) \end{cases}$$

と定義する。 $\text{next}(n)$ と等しい式はどれか。ここで、 x AND y 及び x OR y は、それぞれ x と y を2進数表現にして、桁ごとの論理積及び論理和をとったものとする。

ア $(n+1)$ AND 255

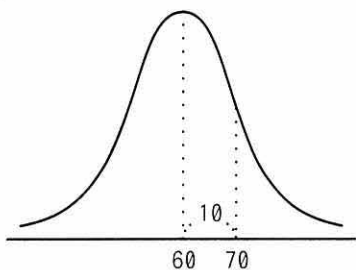
イ $(n+1)$ AND 256

ウ $(n+1)$ OR 255

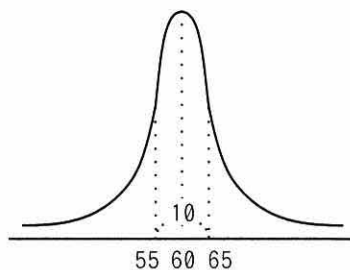
エ $(n+1)$ OR 256

問2 平均が60、標準偏差が10の正規分布を表すグラフはどれか。

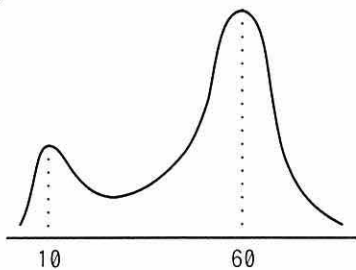
ア



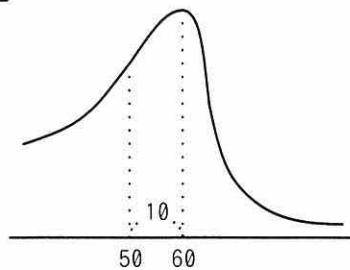
イ



ウ



エ



問3 配列に格納されたデータ 2, 3, 5, 4, 1 に対して, クイックソートを用いて昇順に並べ替える。2 回目の分割が終わった状態はどれか。ここで, 分割は基準値より小さい値と大きい値のグループに分けるものとする。また, 分割のたびに基準値はグループ内の配列の左端の値とし, グループ内の配列の値の順番は元の配列と同じとする。

ア 1, 2, 3, 5, 4

イ 1, 2, 5, 4, 3

ウ 2, 3, 1, 4, 5

エ 2, 3, 4, 5, 1

問4 動作周波数 1.25GHz のシングルコア CPU が 1 秒間に 10 億回の命令を実行するとき, この CPU の平均 CPI (Cycles Per Instruction) として, 適切なものはどれか。

ア 0.8

イ 1.25

ウ 2.5

エ 10

問5 スケールインの説明として, 適切なものはどれか。

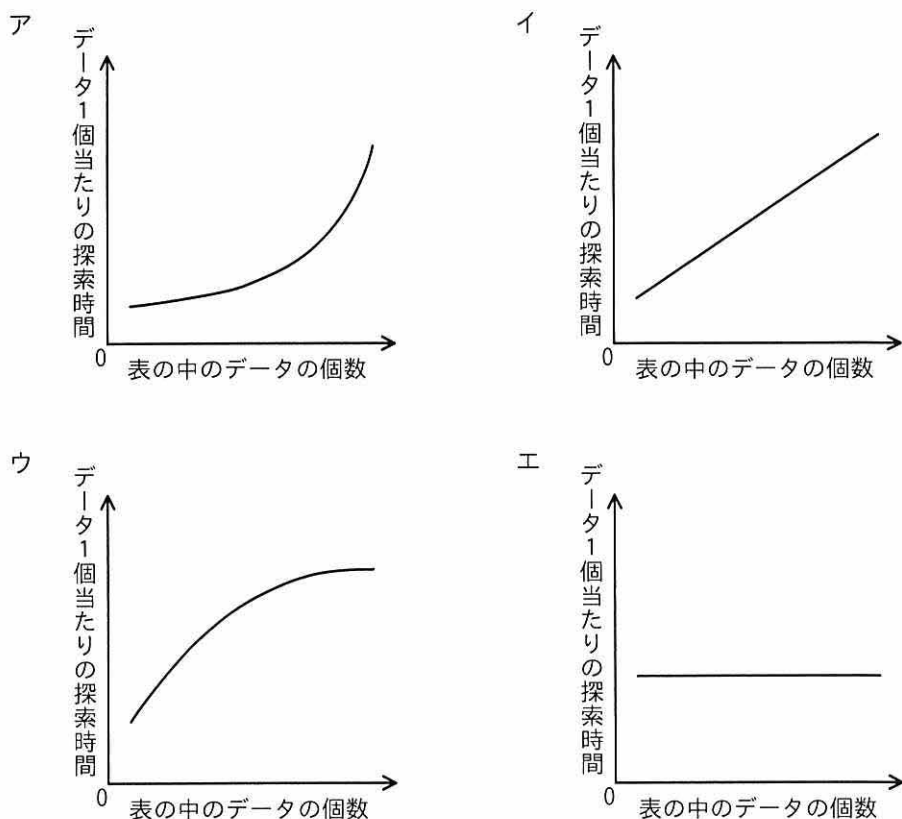
ア 想定される CPU 使用率に対して, サーバの能力が過剰なとき, CPU の能力を減らすこと

イ 想定されるシステムの処理量に対して, サーバの台数が過剰なとき, サーバの台数を減らすこと

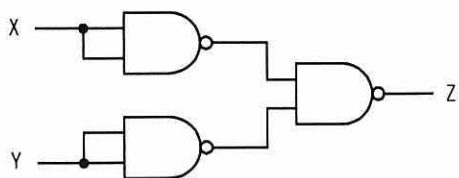
ウ 想定されるシステムの処理量に対して, サーバの台数が不足するとき, サーバの台数を増やすこと

エ 想定されるメモリ使用率に対して, サーバの能力が不足するとき, メモリの容量を増やすこと

問6 ハッシュ表の理論的な探索時間を示すグラフはどれか。ここで、複数のデータが同じハッシュ値になることはないものとする。



問7 NAND 素子を用いた次の組合せ回路の出力 Z を表す式はどれか。ここで、論理式中の “ $\cdot$ ” は論理積, “ $+$ ” は論理和, “ $\bar{X}$ ” は X の否定を表す。



ア $X \cdot Y$

イ $X + Y$

ウ $\overline{X \cdot Y}$

エ $\overline{X + Y}$

問8 コンピュータグラフィックスに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア テクスチャマッピングは、全てのピクセルについて、視線と全ての物体との交点を計算し、その中から視点に最も近い交点を選択することによって、隠面消去を行う。
- イ メタボールは、反射・透過方向への視線追跡を行わず、与えられた空間中のデータから輝度を計算する。
- ウ ラジオシティ法は、拡散反射面間の相互反射による効果を考慮して拡散反射面の輝度を決める。
- エ レイトレーシングは、形状が定義された物体の表面に、別に定義された模様を張り付けて画像を作成する。

問9 UML を用いて表した図のデータモデルの a, b に入れる多重度はどれか。

〔条件〕

- (1) 部門には 1 人以上の社員が所属する。
- (2) 社員はいずれか一つの部門に所属する。
- (3) 社員が部門に所属した履歴を所属履歴として記録する。



	a	b
ア	0..*	0..*
イ	0..*	1..*
ウ	1..*	0..*
エ	1..*	1..*

問10 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11 モバイル通信サービスにおいて、移動中のモバイル端末が通信相手との接続を維持したまま、ある基地局経由から別の基地局経由の通信へ切り替えることを何と呼ぶか。

- | | |
|-----------|-----------|
| ア テザリング | イ ハンドオーバー |
| ウ フォールバック | エ ローミング |

問12 ボットネットにおいて C&C サーバが担う役割はどれか。

- ア 遠隔操作が可能なマルウェアに、情報収集及び攻撃活動を指示する。
- イ 攻撃の踏み台となった複数のサーバからの通信を制御して遮断する。
- ウ 電子商取引事業者などへの偽のデジタル証明書の発行を命令する。
- エ 不正な Web コンテンツのテキスト、画像及びレイアウト情報を一元的に管理する。

問13 デジタルフォレンジックスの手順は収集，検査，分析及び報告から成る。このとき，デジタルフォレンジックスの手順に含まれるものはどれか。

ア サーバとネットワーク機器のログをログ管理サーバに集約し，リアルタイムに相関分析することによって，不正アクセスを検出する。

イ サーバのハードディスクを解析し，削除されたログファイルを復元することによって，不正アクセスの痕跡を発見する。

ウ 電子メールを外部に送る際に，本文及び添付ファイルを暗号化することによって，情報漏えいを防ぐ。

エ プログラムを実行する際に，プログラムファイルのハッシュ値と脅威情報を突き合わせることによって，プログラムがマルウェアかどうかを検査する。

問14 スパムメール対策として，サブミッションポート（ポート番号 587）を導入する目的はどれか。

ア DNS サーバに SPF レコードを問い合わせる。

イ DNS サーバに登録されている公開鍵を使用して，デジタル署名を検証する。

ウ POP before SMTP を使用して，メール送信者を認証する。

エ SMTP-AUTH を使用して，メール送信者を認証する。

問15 次に示すような組織の業務環境において、特定の IP セグメントの IP アドレスを幹部の PC に動的に割り当て、一部のサーバへのアクセスをその IP セグメントからだけ許可することによって、幹部の PC だけが当該サーバにアクセスできるようにしたい。利用するセキュリティ技術として、適切なものはどれか。

〔組織の業務環境〕

- ・ 業務ではサーバにアクセスする。サーバは、組織の内部ネットワークからだけアクセスできる。
- ・ 幹部及び一般従業員は同一フロアで業務を行っており、日によって席が異なるフリーアドレス制を取っている。
- ・ 各席には有線 LAN ポートが設置されており、PC を接続して組織の内部ネットワークに接続する。
- ・ ネットワークスイッチ 1 台に全ての PC とサーバが接続される。

ア IDS

イ IP マスカレード

ウ スタティック VLAN

エ 認証 VLAN

問16 モジュールの独立性を高めるには、モジュール結合度を低くする必要がある。モジュール間の情報の受渡し方法のうち、モジュール結合度が最も低いものはどれか。

- ア 共通域に定義したデータを関係するモジュールが参照する。
- イ 制御パラメータを引数として渡し、モジュールの実行順序を制御する。
- ウ 入出力に必要なデータ項目だけをモジュール間の引数として渡す。
- エ 必要なデータを外部宣言して共有する。

問17 サーバプロビジョニングツールを使用する目的として、適切なものはどれか。

- ア サーバ上のサービスが動作しているかどうかを、他のシステムからリモートで監視する。
- イ サーバにインストールされているソフトウェアを一元的に管理する。
- ウ サーバを監視して、システムやアプリケーションのパフォーマンスを管理する。
- エ システム構成をあらかじめ記述しておくことによって、サーバを自動的に構成する。

問18 プロジェクトマネジメントにおける“プロジェクト憲章”の説明はどれか。

- ア プロジェクトの実行、監視、管理の方法を規定するために、スケジュール、リスクなどに関するマネジメントの役割や責任などを記した文書
- イ プロジェクトのスコープを定義するために、プロジェクトの目標、成果物、要求事項及び境界を記した文書
- ウ プロジェクトの目標を達成し、必要な成果物を作成するために、プロジェクトで実行する作業を階層構造で記した文書
- エ プロジェクトを正式に認可するために、ビジネスニーズ、目標、成果物、プロジェクトマネージャ、及びプロジェクトマネージャの責任・権限を記した文書

問19 過去のプロジェクトの開発実績に基づいて構築した作業配分モデルがある。システム要件定義からシステム内部設計までをモデルどおりに進めて 228 日で完了し、プログラム開発を開始した。現在、200 本のプログラムのうち 100 本のプログラムの開発を完了し、残りの 100 本は未着手の状況である。プログラム開発以降もモデルどおりに進捗すると仮定するとき、プロジェクトの完了まで、あと何日掛かるか。ここで、プログラムの開発に掛かる工数及び期間は、全てのプログラムで同一であるものとする。

〔作業配分モデル〕

	システム 要件定義	システム 外部設計	システム 内部設計	プログラム 開発	システム 結合	システム テスト
工数比	0.17	0.21	0.16	0.16	0.11	0.19
期間比	0.25	0.21	0.11	0.11	0.11	0.21

ア 140

イ 150

ウ 161

エ 172

問20 JIS Q 20000-1:2020（サービスマネジメントシステム要求事項）によれば、組織は、サービスレベル目標に照らしたパフォーマンスを監視し、レビューし、顧客に報告しなければならない。レビューをいつ行うかについて、この規格はどのように規定しているか。

ア SLA に大きな変更があったときに実施する。

イ あらかじめ定めた間隔で実施する。

ウ 間隔を定めず、必要に応じて実施する。

エ サービス目標の未達成が続いたときに実施する。

問21 システム監査基準（平成 30 年）における予備調査についての記述として、適切なものはどれか。

- ア 監査対象の実態を把握するために、必ず現地に赴いて実施する。
- イ 監査対象部門の事務手続やマニュアルなどを通じて、業務内容、業務分掌の体制などを把握する。
- ウ 監査の結論を裏付けるために、十分な監査証拠を入手する。
- エ 調査の範囲は、監査対象部門だけに限定する。

問22 システム監査基準（平成 30 年）における監査手続の実施に際して利用する技法に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア インタビュー法とは、システム監査人が、直接、関係者に口頭で問い合わせ、回答を入手する技法をいう。
- イ 現地調査法は、システム監査人が監査対象部門に直接赴いて、自ら観察・調査する技法なので、当該部門の業務時間外に実施しなければならない。
- ウ コンピュータ支援監査技法は、システム監査上使用頻度の高い機能に特化した、しかも非常に簡単な操作で利用できる専用ソフトウェアによらなければならない。
- エ チェックリスト法とは、監査対象部門がチェックリストを作成及び利用して、監査対象部門の見解を取りまとめた結果をシステム監査人が点検する技法をいう。

問23 情報化投資計画において、投資効果の評価指標である ROI を説明したものはどれか。

- ア 売上増やコスト削減などによって創出された利益額を投資額で割ったもの
- イ 売上高投資金額比、従業員当たりの投資金額などを他社と比較したもの
- ウ 現金流入の現在価値から、現金流出の現在価値を差し引いたもの
- エ プロジェクトを実施しない場合の、市場での競争力を表したもの

問24 システム要件定義プロセスにおいて、トレーサビリティが確保されていることを説明した記述として、適切なものはどれか。

- ア 移行マニュアルや運用マニュアルなどの文書化が完了しており、システム上でどのように業務を実施するのかを利用者が確認できる。
- イ 所定の内外作基準に基づいて外製する部分が決定され、調達先が選定され、契約が締結されており、調達先を容易に変更することはできない。
- ウ モジュールの相互依存関係が確定されており、以降の開発プロセスにおいて個別モジュールの仕様を変更することはできない。
- エ 利害関係者の要求の根拠と成果物の相互関係が文書化されており、開発の途中で生じる仕様変更をシステムに求められる品質に立ち返って検証できる。

問25 情報システムの調達の際に作成される RFI の説明はどれか。

- ア 調達者から供給者候補に対して、システム化の目的や業務内容などを示し、必要な情報の提供を依頼すること
- イ 調達者から供給者候補に対して、対象システムや調達条件などを示し、提案書の提出を依頼すること
- ウ 調達者から供給者に対して、契約内容で取り決めた内容に関して、変更を要請すること
- エ 調達者から供給者に対して、双方の役割分担などを確認し、契約の締結を要請すること

問26 バランススコアカードで使われる戦略マップの説明はどれか。

- ア 切り口となる二つの要素を X 軸, Y 軸として, 市場における自社又は自社製品のポジションを表現したもの
- イ 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を基に, 課題, 施策, 目標の因果関係を表現したもの
- ウ 市場の魅力度, 自社の優位性という二つの軸から成る四つのセルに自社の製品や事業を分類して表現したもの
- エ どのような顧客層に対して, どのような経営資源を使用し, どのような製品・サービスを提供するのかを表現したもの

問27 IoT を支える技術の一つであるエネルギーハーベスティングを説明したものはどれか。

- ア IoT デバイスに対して, 一定期間のエネルギー使用量や稼働状況を把握して, 電力使用の最適化を図る技術
- イ 周囲の環境から振動, 熱, 光, 電磁波などの微小なエネルギーを集めて電力に変換して, IoT デバイスに供給する技術
- ウ データ通信に利用するカテゴリ 5 以上の LAN ケーブルによって, IoT デバイスに電力を供給する技術
- エ 必要な時だけ, デバイスの電源を ON にして通信を行うことによって, IoT デバイスの省電力化を図る技術

問28 アグリゲーションサービスに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 小売販売の会社が、店舗や EC サイトなどあらゆる顧客接点をシームレスに統合し、どの顧客接点でも顧客に最適な購買体験を提供して、顧客の利便性を高めるサービス
- イ 物品などの売買に際し、信頼のおける中立的な第三者が契約当事者の間に入り、代金決済等取引の安全性を確保するサービス
- ウ 分散的に存在する事業者、個人や機能への一括的なアクセスを顧客に提供し、比較、まとめ、統一的な制御、最適な組合せなどワンストップでのサービス提供を可能にするサービス
- エ 本部と契約した加盟店が、本部に対価を支払い、販売促進、確立したサービスや商品などを使う権利を受け取るサービス

問29 原価計算基準に従い製造原価の経費に算入する費用はどれか。

- ア 製品を生産している機械装置の修繕費用
- イ 台風で被害を受けた製品倉庫の修繕費用
- ウ 賃貸目的で購入した倉庫の管理費用
- エ 本社社屋建設のために借り入れた資金の支払利息

問30 労働者派遣法において、派遣元事業主の講ずべき措置等として定められているものはどれか。

- ア 派遣先管理台帳の作成
- イ 派遣先責任者の選任
- ウ 派遣労働者を指揮命令する者やその他関係者への派遣契約内容の周知
- エ 労働者の教育訓練の機会の確保など、福祉の増進

[ヌ モ 用 紙]

〔 メ モ 用 紙 〕

[メモ用紙]

〔 ヌ 毛 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。