

平成 21 年度 秋期
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
情報セキュリティスペシャリスト試験
IT サービスマネージャ試験
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処理しますので、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。
 - (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、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。
 - (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 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 2進数の表現で、2の補数を使用する理由はどれか。

- ア 値が1のビット数を数えることで、ビット誤りを検出できる。
- イ 減算を、負数の作成と加算処理で行うことができる。
- ウ 除算を、減算の組合せで行うことができる。
- エ ビットの反転だけで、負数を求めることができる。

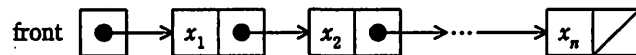
問2 誤り検出方式であるCRCに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 検査用のデータは、検査対象のデータを生成多項式で処理して得られる1ビットの値である。
- イ 受信側では、付加されてきた検査用のデータで検査対象のデータを割り、余りがなければ送信が正しかったと判断する。
- ウ 送信側では、生成多項式を用いて検査対象のデータから検査用のデータを作り、これを検査対象のデータに付けて送信する。
- エ 送信側と受信側では、異なる生成多項式が用いられる。

問3 n 個の要素 $x_1, x_2, \dots, x_n$ から成る連結リストに対して、新たな要素 x_{n+1} の末尾への追加に要する時間を $f(n)$ とし、末尾の要素 x_n の削除に要する時間を $g(n)$ とする。 n が非常に大きいとき、実装方法 1 と実装方法 2 における $\frac{g(n)}{f(n)}$ の挙動として、適切なものはどれか。

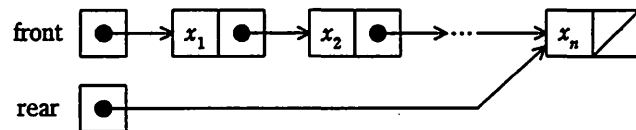
〔実装方法 1〕

先頭のセルを指すポインタ型の変数 front だけをもつ。



〔実装方法 2〕

先頭のセルを指すポインタ型の変数 front と、末尾のセルを指すポインタ型の変数 rear を併せもつ。



	実装方法 1	実装方法 2
ア	ほぼ 1 になる。	ほぼ 1 になる。
イ	ほぼ 1 になる。	ほぼ n に比例する。
ウ	ほぼ n に比例する。	ほぼ 1 になる。
エ	ほぼ n に比例する。	ほぼ n に比例する。

問4 パイプラインの深さを D 、パイプラインピッチを P 秒とすると、 I 個の命令をパイプラインで実行するのに要する時間を表す式はどれか。ここで、パイプラインの各ステージは 1 ピッチで処理されるものとし、パイプラインハザードについては、考慮しなくてよい。

ア $(I + D) \times P$

イ $(I + D - 1) \times P$

ウ $(I \times D) + P$

エ $(I \times D - 1) + P$

問5 フェールセーフの考え方として、適切なものはどれか。

ア システムに障害が発生したときでも、常に安全側にシステムを制御する。

イ システムの機能に異常が発生したときに、すぐにシステムを停止しないで機能を縮退させて運用を継続する。

ウ システムを構成する要素のうち、信頼性に大きく影響するものを複数備え、システムの信頼性を高める。

エ 不特定多数の人が操作しても、誤動作が起こりにくいように設計する。

問6 2 台のプリンタがあり、それぞれの稼働率が 0.7 と 0.6 である。この 2 台のいずれか一方が稼働していて、他方が故障している確率は幾らか。ここで、2 台のプリンタの稼働状態は独立であり、プリンタ以外の要因は考慮しないものとする。

ア 0.18

イ 0.28

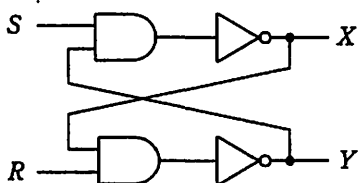
ウ 0.42

エ 0.46

問7 OSI (Open Source Initiative) が定義している OSS の性質はどれか。

- ア OSS とともに頒布される, ほかのソフトウェアのソースコードも公開しなければならない。
- イ OSS を再頒布する場合は, 無料にしなければならない。
- ウ 営利目的の企業での使用や, 研究分野での使用も許可される。
- エ ソースコードを改変した場合の再頒布条件に, 制約があってはならない。

問8 図の論理回路において, $S=1, R=1, X=0, Y=1$ のとき, S をいったん 0 にした後, 再び 1 に戻した。この操作を行った後の X, Y の値はどれか。



- ア $X=0, Y=0$ イ $X=0, Y=1$ ウ $X=1, Y=0$ エ $X=1, Y=1$

問9 Web アクセシビリティに配慮した画面の設計方針のうち, 適切なものはどれか。

- ア head 要素の中の title 要素を同一にして, 各ページに同じ表題を付ける。
- イ 確認は緑, 取消しは赤などのように, 共通に使用されるボタンは色だけで判別できるようにする。
- ウ 仮名入力欄の前には, “フリガナ (カタカナで入力)” のように, 仮名の種類も明記する。
- エ ハイパリンク及びボタンは, 操作性を良くするために隣り合うものとの間隔を狭くとり。

問10 コンピュータグラフィックスの要素技術に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア アンチエイリアシングは、周辺の画素との平均化演算などを施すことで、斜め線や曲線のギザギザを目立たなくする。
- イ メタボールは、光の相互反射を利用して物体表面の光のエネルギーを算出することで、表面の明るさを決定する。
- ウ ラジオシティは、光源からの光線の経路を計算することで光の反射や透過などを表現し、物体の形状を描画する。
- エ レイトレーシングは、物体を球やだ円体の集合として疑似的にモデル化する。

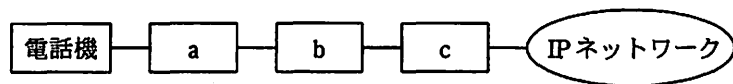
問11 分散トランザクション処理で利用される 2 相コミットプロトコルでは、コミット処理を開始する調停者 (coordinator) と、調停者からの指示を受信してから必要なアクションを開始する参加者 (participant) がいる。この 2 相コミットプロトコルに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 参加者は、フェーズ 1 で調停者にコミット了承の応答を返してしまえば、フェーズ 2 のコミット要求を受信していなくても、ローカルにコミット処理が進められる。
- イ 調停者に障害が発生するタイミングによっては、その回復処理が終わらない限り、参加者全員がコミットもロールバックも行えない事態が起こる。
- ウ 一つの分散トランザクションに複数の調停者及び参加者が存在し得る。例えば、5 個のシステム (プログラム) が関与している場合、調停者の数が 2、参加者の数が 3 となり得る。
- エ フェーズ 1 で返答のない参加者が存在しても、調停者は強制的にそのトランザクションをコミットすることができる。

問12 データベースの障害回復処理に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 異なるトランザクション処理プログラムが、同一データベースを同時更新することによって生じる論理的な矛盾を防ぐために、データのブロック化が必要となる。
- イ システムが媒体障害以外の原因によって停止した場合、チェックポイントの取得以前に終了したトランザクションについての回復作業は不要である。
- ウ データベースの媒体障害に対して、バックアップファイルをリストアした後、ログファイルの更新前情報を使用してデータの回復処理を行う。
- エ トランザクション処理プログラムがデータベースの更新中に異常終了した場合には、ログファイルの更新後情報を使用してデータの回復処理を行う。

問13 図は、既存の電話機を使用した企業内 PBX の内線網を、IP ネットワークに統合する場合の接続構成を示している。図中の a～c に該当する装置の適切な組合せはどれか。



	a	b	c
ア	PBX	VoIP ゲートウェイ	ルータ
イ	PBX	ルータ	VoIP ゲートウェイ
ウ	VoIP ゲートウェイ	PBX	ルータ
エ	VoIP ゲートウェイ	ルータ	PBX

問14 公開鍵暗号方式を用いて送信者が文書にデジタル署名を行う場合、文書が間違いなく送信者のものであることを受信者が確認できるものはどれか。

- ア 送信者は自分の公開鍵を使用して署名処理を行い、受信者は自分の秘密鍵を使用して検証処理を行う。
- イ 送信者は自分の秘密鍵を使用して署名処理を行い、受信者は送信者の公開鍵を使用して検証処理を行う。
- ウ 送信者は受信者の公開鍵を使用して署名処理を行い、受信者は自分の秘密鍵を使用して検証処理を行う。
- エ 送信者は受信者の秘密鍵を使用して署名処理を行い、受信者は自分の公開鍵を使用して検証処理を行う。

問15 JIS Q 2001:2001 に規定されたリスク算定の定量的評価を、組織のセキュリティ対策の優先度を検討するリスク分析に適用したものはどれか。

- ア 過去に発生した被害件数と対策の難易度で評価する。
- イ 攻撃に対する対処時間と被害の顕在性で評価する。
- ウ 攻撃元の特定可否と攻撃手法の新しさとで評価する。
- エ 被害が発生する確率と被害額で評価する。

問16 JIS X 0129-1 で規定されたソフトウェア製品の品質副特性の説明のうち、信頼性に分類されるものはどれか。

- ア 故障時に、指定された達成水準を再確立し、直接に影響を受けたデータを回復するソフトウェア製品の能力
- イ ソフトウェアにある欠陥の診断又は故障原因の追及、及びソフトウェアの修正箇所の識別を行うためのソフトウェア製品の能力
- ウ 一つ以上の指定されたシステムと相互作用するソフトウェア製品の能力
- エ 利用者がソフトウェアの運用及び運用管理を行うことができるソフトウェア製品の能力

問17 取得者（発注者）と供給者（受注者）の二者間取引を明確化するためのものであり、業務分析、業務設計、ソフトウェアを中心としたシステムの企画、要件定義、開発、運用、保守及びそれらにかかわる諸活動を対象としており、国際規格に適合しているものはどれか。

- | | |
|----------|--------------|
| ア CMMI | イ PMBOK |
| ウ 共通フレーム | エ ソフトウェア保守規格 |

問18 期間10日のプロジェクトを5日目の終了時にアーンドバリュー分析したところ、表のとおりであった。現在のコスト効率が今後続く場合、完成時総コスト見積り（EAC）は何万円か。

管理項目	金額（万円）
完成時総予算（BAC）	100
ブランドバリュー（PV）	50
アーンドバリュー（EV）	40
実コスト（AC）	60

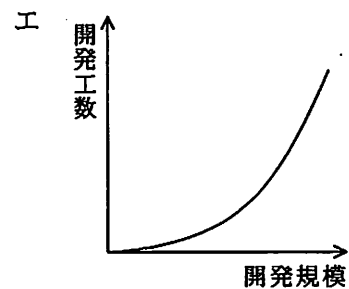
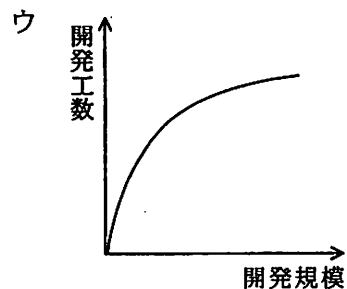
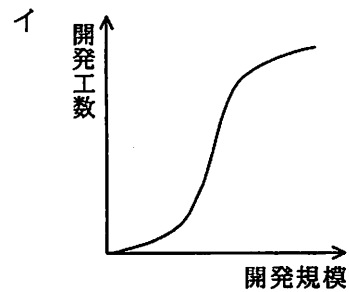
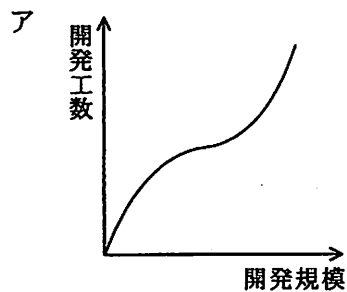
ア 110

イ 120

ウ 135

エ 150

問19 ソフトウェアの開発規模と開発工数の関係を表すグラフはどれか。



問20 システムの移行方式のうち、パイロット移行方式について説明したものはどれか。

- ア 機能的に閉じたサブシステム単位に、短期間で順次移行していくので、運用部門の負荷が少なく、問題が発生しても当該サブシステム内に抑えることができる。
- イ 限定した部門で新システムを導入・観察した後にほかの全部門を移行するので、移行に関する問題が発生しても影響範囲を局所化できる。
- ウ 新・旧両システム分のリソースを用意し、並行稼働させるので、新システムで問題が発生しても業務への影響を最小にできる。
- エ ほかの移行方式に比べると移行期間は短くできるが、事前に全部門との間で詳細な計画を立てるとともに、新システムに高い信頼性が要求される。

問21 ITIL において、問題管理でエラーの根本原因を識別した後に RFC を出す対象となるプロセスはどれか。

- | | |
|------------|---------|
| ア インシデント管理 | イ 可用性管理 |
| ウ 構成管理 | エ 変更管理 |

問22 システム監査人が行った監査業務の実施記録であり、監査意見表明の根拠となるべき監査証拠、その他関連資料などをまとめたものはどれか。

- | | |
|-------------|---------|
| ア 監査チェックリスト | イ 監査調書 |
| ウ 監査手続書 | エ 監査報告書 |

問23 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、ビジネスアーキテクチャ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24 “システム管理基準”によれば、組織全体の情報システムのあるべき姿を明確にする計画はどれか。

ア 開発計画

イ 事業継続計画

ウ 全体最適化計画

エ 年間運用計画

問25 RFI を説明したものはどれか。

ア サービス提供者と顧客との間で、提供するサービスの内容、品質などに関する保証範囲やペナルティについてあらかじめ契約としてまとめた文書

イ システムの調達に際して、調達側から技術的要件やサービスレベル要件を提示し、ベンダに対して、指定した期限内で効果的な実現策の提案を依頼する文書

ウ ユーザ要件を実現するために、現在の状況において利用可能な技術・製品、ベンダにおける導入実績など実現手段に関する情報提供をベンダに依頼する文書

エ 要求定義との整合性を図り、ユーザと開発要員及び運用要員の共有物とするために、業務処理の概要、入出力情報の一覧、データフローなどをまとめた文書

問26 デルファイ法を説明したものはどれか。

- ア 会議の参加者に自由にアイデアを出させ、出されたアイデアに批判や評価を加えないようにする。
- イ 将来にわたる意思決定の各段階を樹木構造で示した図に基づいて、最適な意思決定の経路を求める。
- ウ 専門家にアンケートを何度か繰り返し、その結果をフィードバックして意見を収束させる。
- エ 予測項目間の影響を定量化してマトリックスを使って示し、予測項目間の波及効果をシミュレーションして定量的に示す。

問27 ラディカルイノベーションの説明として、適切なものはどれか。

- ア 革新的な新製品を開発するといった、製品そのものに関する技術革新である。
- イ 既存製品の細かな部分改良を積み重ねる技術革新である。
- ウ 経営構造の全面的な変革を必要とする技術革新である。
- エ 研究開発過程、製造工程、及び物流過程の技術革新である。

問28 セル生産方式の利点が生かせる対象はどれか。

- ア 生産性を上げるために、大量生産が必要なもの
- イ 製品の仕様が長期間変わらないもの
- ウ 多種類かつフレキシブルな生産が求められるもの
- エ 標準化、単純化、専門化による分業が必要なもの

問29 表の条件で喫茶店を開業したい。月 10 万円の利益を出すためには、1 客席当たり 1 日何人の客が必要か。

客 1 人当たりの売上高	500 円
客 1 人当たりの変動費	100 円
固定費	300,000 円／月
1 か月の営業日数	20 日
客席数	10 席

ア 3.75

イ 4

ウ 4.2

エ 5

問30 利用権限をもたない第三者が、他人の ID やパスワードを使ってネットワークに接続されたコンピュータを利用可能にする行為及びその助長行為を処罰の対象にしている法律はどれか。

ア 刑法

イ 通信傍受法

ウ 電気通信事業法

エ 不正アクセス禁止法

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。