

平成 26 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. 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、読み取れません。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ご注意ください。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記入及び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。

1. 規格・標準

試験問題での表記	規格・標準の名称
JIS Q 9001	JIS Q 9001:2008
JIS Q 14001	JIS Q 14001:2004
JIS Q 15001	JIS Q 15001:2006
JIS Q 20000-1	JIS Q 20000-1:2012
JIS Q 20000-2	JIS Q 20000-2:2013
JIS Q 27001	JIS Q 27001:2006
JIS Q 27002	JIS Q 27002:2006
JIS X 0160	JIS X 0160:2012
ISO 21500	ISO 21500:2012
ITIL	ITIL 2011 edition
PMBOK	PMBOK ガイド 第4版
共通フレーム	共通フレーム 2013

2. 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
	論理否定器 (NOT)
	スリーステートバッファ

注記 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 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、 $\overline{X}$ は X の否定を表す。

$AB \backslash CD$	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 $A \cdot B \cdot \overline{C} \cdot D + \overline{B} \cdot \overline{D}$

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

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

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

問2 コンピュータによる伝票処理システムがある。このシステムは、伝票データをためる待ち行列をもち、M/M/1 の待ち行列モデルが適用できるものとする。平均待ち時間が T 秒以上となるのは、処理装置の利用率が少なくとも何%以上となったときか。ここで、伝票データをためる待ち行列の特徴は次のとおりである。

- ・伝票データは、ポアソン分布に従って発生する。
- ・伝票データのたまる数に制限はない。
- ・1件の伝票データの処理時間は、平均 T 秒の指数分布に従う。

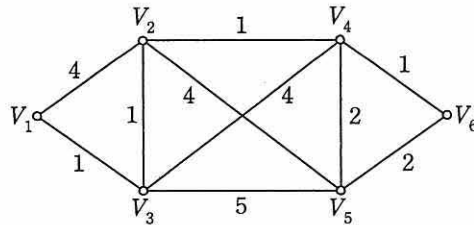
ア 33

イ 50

ウ 67

エ 80

問3 グラフに示される頂点 V_1 から V_4 , V_5 , V_6 の各点への最短所要時間を求め、短い順に並べたものはどれか。ここで、グラフ中の数値は各区間の所要時間を表すものとし、最短所要時間が同一の場合には添字の小さい順に並べるものとする。



ア V_4, V_5, V_6

イ V_4, V_6, V_5

ウ V_5, V_4, V_6

エ V_5, V_6, V_4

問4 キャッシュの書込み方式には、ライトスルー方式とライトバック方式がある。ライトバック方式を使用する目的として、適切なものはどれか。

ア キャッシュと主記憶の一貫性（コヒーレンシ）を保ちながら、書込みを行う。

イ キャッシュミスが発生したときに、キャッシュの内容の主記憶への書き戻しを不要にする。

ウ 個々のプロセッサがそれぞれのキャッシュをもつマルチプロセッサシステムにおいて、キャッシュ管理をライトスルー方式よりも簡単な回路構成で実現する。

エ プロセッサから主記憶への書込み頻度を減らす。

問5 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

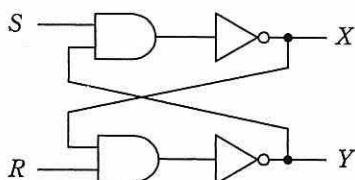
ウ 0.42

エ 0.46

問6 Linux カーネルの説明として、適切なものはどれか。

- ア GUI が組み込まれていて、マウスを使った直感的な操作が可能である。
- イ Web ブラウザ，ワープロソフト，表計算ソフトなどが含まれており，Linux カーネルだけで多くの業務が行える。
- ウ シェルと呼ばれる CUI が組み込まれていて，文字での操作が可能である。
- エ プロセス管理やメモリ管理などの，アプリケーションが動作するための基本機能を提供する。

問7 図の論理回路において， $S=1$ ， $R=1$ ， $X=0$ ， $Y=1$ のとき， S を一旦 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8 顧客に，英大文字 A～Z の 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，新規顧客が毎年 2 割ずつ増えていくものとする。3 年後まで顧客全員にコードを割り当てられるようにするための，顧客コードの最も少ない桁数は幾つか。

- ア 3 イ 4 ウ 5 エ 6

問9 関係 R (A, B, C, D, E, F) において、関数従属 $A \rightarrow B$, $C \rightarrow D$, $C \rightarrow E$, $\{A, C\} \rightarrow F$ が成立するとき、関係 R の候補キーはどれか。

ア A イ C ウ {A, C} エ {A, C, E}

問10 IP の上位階層のプロトコルとして、コネクションレスのデータグラム通信を実現し、信頼性のための確認応答や順序制御などの機能をもたないプロトコルはどれか。

ア ICMP イ PPP ウ TCP エ UDP

問11 サブネットマスクが 255.255.252.0 のとき、IP アドレス 172.30.123.45 のホストが属するサブネットワークのアドレスはどれか。

ア 172.30.3.0 イ 172.30.120.0 ウ 172.30.123.0 エ 172.30.252.0

問12 SMTP-AUTH (SMTP Service Extension for Authentication) における認証の動作を説明したものはどれか。

ア SMTP サーバは、クライアントがアクセスしてきた場合に利用者認証を行い、認証が成功したとき電子メールを受け付ける。

イ サーバは認証局のデジタル証明書を持ち、クライアントから送信された認証局の署名付きクライアント証明書の妥当性を確認する。

ウ 電子メールを受信した際にパスワード認証が成功したクライアントの IP アドレスは、一定時間だけ SMTP サーバへの電子メールの送信が許可される。

エ パスワードを秘匿するために、パスワードからハッシュ値を計算して、その値で利用者が電子メールを受信する際の利用者認証を行う。

問13 企業の DMZ 上で 1 台の DNS サーバを、インターネット公開用と、社内の PC、サーバからの名前解決の問合せに対応する社内用とで共用している。この DNS サーバが、DNS キャッシュポイズニングの被害を受けた結果、直接引き起こされ得る現象はどれか。

- ア DNS サーバのハードディスク上に定義されている DNS サーバ名が書き換わり、外部からの参照者が、DNS サーバに接続できなくなる。
- イ DNS サーバのメモリ上にワームが常駐し、DNS 参照元に対して不正プログラムを送り込む。
- ウ 社内の利用者が、インターネット上の特定の Web サーバを参照する場合に、本来とは異なる Web サーバに誘導される。
- エ 社内の利用者間の電子メールについて、宛先メールアドレスが書き換えられ、送受信ができなくなる。

問14 Web アプリケーションにおけるセキュリティ上の脅威と対策の適切な組合せはどれか。

- ア OS コマンドインジェクションを防ぐために、Web アプリケーションが発行するセッション ID を推測困難なものにする。
- イ SQL インジェクションを防ぐために、Web アプリケーション内でデータベースへの問合せを作成する際にバインド機構を使用する。
- ウ クロスサイトスクリプティングを防ぐために、外部から渡す入力データを Web サーバ内のファイル名として直接指定しない。
- エ セッションハイジャックを防ぐために、Web アプリケーションからシェルを起動できないようにする。

問15 無線 LAN を利用するとき、セキュリティ方式として WPA2 を選択することで利用される暗号化アルゴリズムはどれか。

- ア AES イ ECC ウ RC4 エ RSA

問16 ブラックボックステストのテストデータの作成方法のうち、最も適切なものはどれか。

- ア 稼働中のシステムから実データを無作為に抽出し、テストデータを作成する。
イ 機能仕様から同値クラスや限界値を識別し、テストデータを作成する。
ウ 業務で発生するデータの発生頻度を分析し、テストデータを作成する。
エ プログラムの流れ図から、分岐条件に基づいたテストデータを作成する。

問17 組込み機器用のソフトウェアを開発委託する契約書に開発成果物の著作権の帰属先が記載されていない場合、委託元であるソフトウェア発注者に発生するおそれがある問題はどれか。ここで、ソフトウェアは委託先が全て自主開発するものとする。

- ア 開発成果物を、委託元で開発する別のソフトウェアに適用できなくなる。
イ ソースコードを公開することが義務付けられる。
ウ ソフトウェアをバイナリ形式でしか販売できなくなる。
エ ハードウェアと合わせて、アルゴリズムに関する特許を取得できなくなる。

問18 ソフトウェア開発プロジェクトで行う構成管理の対象項目として、適切なものはどれか。

- ア 開発作業の進捗状況 イ 成果物に対するレビューの実施結果
ウ プログラムのバージョン エ プロジェクト組織の編成

問19 工期を短縮させるために、クリティカルパス上の作業に“ファストトラッキング”技法を適用した対策はどれか。

- ア 時間外勤務を実施する。
- イ 生産性を高められる開発ツールを導入する。
- ウ 全体の設計が完了する前に、仕様が固まっているモジュールの開発を開始する。
- エ 要員を追加投入する。

問20 SLA に記載する内容として、適切なものはどれか。

- ア サービス及びサービス目標を特定した、サービス提供者と顧客との間の合意事項
- イ サービス提供者が提供する全てのサービスの特徴、構成要素、料金
- ウ サービスデスクなどの内部グループとサービス提供者との間の合意事項
- エ 利用者から出された IT サービスに対する業務要件

問21 目標復旧時点（RPO）を 24 時間に定めているのはどれか。

- ア 業務アプリケーションをリリースするための中断時間は、24 時間以内とする。
- イ 業務データの復旧は、障害発生時点から 24 時間以内に完了させる。
- ウ 障害発生時点の 24 時間前の業務データの復旧を保証する。
- エ 中断した IT サービスを 24 時間以内に復旧させる。

問22 在庫管理システムを対象とするシステム監査において、当該システムに記録された在庫データの網羅性のチェックポイントとして、適切なものはどれか。

- ア 設定された選定基準に従って、自動的に購入業者を選定していること
- イ 適正在庫高であることを、責任者が承認していること
- ウ 適正在庫量を維持するための発注点に達したときに、自動的に発注していること
- エ 入庫及び出庫記録に対して、自動的に連番を付与していること

問23 IT 投資の評価手法のうち、バランススコアカードを用いた手法を説明したものはどれか。

- ア IT 投資の効果を正味現在価値などのキャッシュフローを用いて評価することによって、他の投資案件との整合性を確保する。
- イ IT 投資をその性質やリスクの共通性によってカテゴリに分類し、カテゴリ単位の投資割合を評価することによって、経営戦略とIT投資の整合性を確保する。
- ウ 財務、顧客、内部業務プロセスなど複数の視点ごとに業績評価の指標を設定し、経営戦略との適合性を評価することによって、IT投資の効果を多面的に把握する。
- エ 初期投資の価値に加えて、後続のプロジェクトにおいて選択可能な収益やリスクの期待値を、金融市場で使われるオプション価格付け理論に基づいて評価する。

問24 SOA を説明したものはどれか。

- ア 企業改革において既存の組織やビジネスルールを抜本的に見直し，業務フロー，管理機構，情報システムを再構築する手法のこと
- イ 企業の経営資源を有効に活用して経営の効率を向上させるために，基幹業務を部門ごとではなく統合的に管理するための業務システムのこと
- ウ 発注者と IT アウトソーシングサービス提供者との間で，サービスの品質について合意した文書のこと
- エ ビジネスプロセスの構成要素とそれを支援する IT 基盤を，ソフトウェア部品であるサービスとして提供するシステムアーキテクチャのこと

問25 “情報システム・モデル取引・契約書”によれば，ユーザ（取得者）とベンダ（供給者）間で請負型の契約が適切であるとされるフェーズはどれか。

システム化計画	要件定義	システム外部設計	システム内部設計	ソフトウェア設計，プログラミング，ソフトウェアテスト	システム結合	システムテスト	導入・受入支援
←-----ア-----→							
←-----イ-----→							
←-----ウ-----→							
←-----エ-----→							

- ア システム化計画フェーズから導入・受入支援フェーズまで
- イ 要件定義フェーズから導入・受入支援フェーズまで
- ウ 要件定義フェーズからシステム結合フェーズまで
- エ システム内部設計フェーズからシステム結合フェーズまで

問26 部品や資材の調達から製品の生産、流通、販売までの、企業間を含めたモノの流れを適切に計画・管理し、最適化して、リードタイムの短縮、在庫コストや流通コストの削減などを実現しようとする考え方はどれか。

- ア CRM イ ERP ウ MRP エ SCM

問27 コア技術の事例として適切なものはどれか。

- ア アライアンスを組んでインタフェースなどを策定し、共通で使うことを目的とした技術
イ 競合他社がまねできないような、自動車エンジンのアイドリングストップ技術
ウ 競合他社と同じ CPU コアを採用し、ソフトウェアの移植性を生かす技術
エ 製品の早期開発、早期市場投入を目的として、汎用部品を組み合わせで開発する技術

問28 CE（コンカレントエンジニアリング）を説明したものはどれか。

- ア CAD で設計された図形データを基に、NC データを作成すること
イ 生産時点で収集した情報を基に問題を分析し、生産活動の効率の向上を図ること
ウ 製品の開発や生産に関係する情報の中身や表現形式を標準化すること
エ 製品の企画・設計・製造を同時並行処理し、全体のリードタイムを短縮すること

問29 分析対象としている問題に数多くの要因が関係し、それらが相互に絡み合っているとき、原因と結果、目的と手段といった関係を追求していくことによって、因果関係を明らかにし、解決の糸口をつかむための図はどれか。

ア アローダイアグラム

イ パレート図

ウ マトリックス図

エ 連関図

問30 不正競争防止法において、営業秘密となる要件は、“秘密として管理されていること”，“事業活動に有用な技術上又は営業上の情報であること”と、もう一つはどれか。

ア 営業譲渡が可能なこと

イ 期間が10年を超えないこと

ウ 公然と知られていないこと

エ 特許出願をしていること

〔 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。
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（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。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、™ 及び ® を明記していません。