

平成 21 年度 春期
プロジェクトマネージャ
データベーススペシャリスト
エンベデッドシステムスペシャリスト
情報セキュリティスペシャリスト
システム監査技術者
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】 春の情報処理技術者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。

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 $(1+\alpha)^n$ の計算を、 $1+n\times\alpha$ で近似計算ができる条件として、適切なものはどれか。

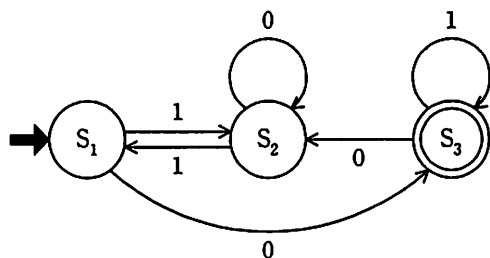
ア $|\alpha|$ が1に比べて非常に小さい。

イ $|\alpha|$ が n に比べて非常に大きい。

ウ $|\alpha \div n|$ が1より大きい。

エ $|n \times \alpha|$ が1より大きい。

問2 次に示す有限オートマトンが受理する入力列はどれか。ここで、 S_1 は初期状態を、 S_3 は受理状態を表している。



ア 1011

イ 1100

ウ 1101

エ 1110

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、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 メモリの誤り制御方式で、2ビットの誤り検出機能と、1ビットの誤り訂正機能をもたせるのに用いられるものはどれか。

ア 奇数パリティ

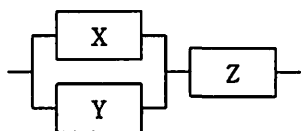
イ 水平パリティ

ウ チェックサム

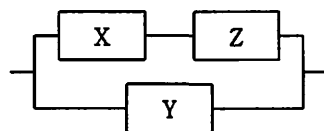
エ ハミング符号

問5 3台の装置 X～Z を接続したシステム A, B の稼働率について、適切なものはどれか。ここで、3台の装置の稼働率は、いずれも 0 より大きく 1 より小さいものとする。

A



B



ア 各装置の稼働率の値によって、AとBの稼働率のどちらが高いかは変化する。

イ 常にAとBの稼働率は等しい。

ウ 常にAの稼働率が高い。

エ 常にBの稼働率が高い。

問6 主記憶への1回のアクセスが200ナノ秒で、ページフォールトが発生すると1回当たり100ミリ秒のオーバーヘッドを伴うコンピュータがある。ページフォールトが主記憶アクセスの50万回中に1回発生する場合、ページフォールトは1秒当たり最大何回発生するか。ここで、ページフォールトのオーバーヘッド以外の要因は考慮しないものとする。

ア 3

イ 4

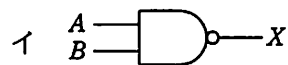
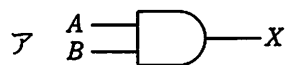
ウ 5

エ 6

問7 サーバの種類とそれに使用されるオープンソースソフトウェアの組合せはどれか。

	DNS サーバ	Web サーバ	メールサーバ
ア	Apache	BIND	Postfix
イ	BIND	Apache	Postfix
ウ	BIND	Postfix	Apache
エ	Postfix	Apache	BIND

問8 論理式 $X = \overline{A} \cdot B + A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot \overline{B}$ と同じ結果が得られる論理回路はどれか。ここで、 は論理積 (AND),  は論理和 (OR),  は否定論理積 (NAND),  は否定論理和 (NOR) を表す。



問9 Web ページに“パンくずリスト”や“topic path”，“breadcrumbs list”などと呼ばれる情報を表示する目的はどれか。

パンくずリスト → トップ > 情報公開 > サイト管理 > 不正アクセス対策

不正アクセス対策

1. 修正プログラム適用状況

・ 2009年4月

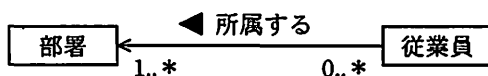
・ 2009年3月

- ア Web サイトに掲載されている情報を一覧表示することによって、利用者が必要としている情報を探しやすくする。
- イ Web サイトの更新履歴や利用者への通知を日付順に表示することによって、各種の更新を分かりやすく伝えるときともに、頻繁に内容を更新している活気ある Web サイトであることを宣伝する。
- ウ 閲覧しているページが Web サイトの中でどこに位置しているかを表示することによって、利用者が Web サイト内を移動しやすくする。
- エ 過去の不正アクセスへの対応状況を一覧表示するとともに、安全な Web サイトであることをアピールする。

問10 MPEG-1 を説明したものはどれか。

- ア 1.5 M ビット／秒程度の圧縮方式であり、主に CD-ROM などの蓄積型メディアを対象にしている。
- イ 60 M ビット／秒を超える圧縮方式であり、主に高品質なテレビ放送を対象にしている。
- ウ 数 M ～数十 M ビット／秒という広い範囲の圧縮方式であり、蓄積型メディア、放送、通信で共通に利用できる汎用の方式である。
- エ 数十 k ～数百 k ビット／秒という低ビットレートの圧縮方式の一つであり、携帯電子機器などへの利用を対象にしている。

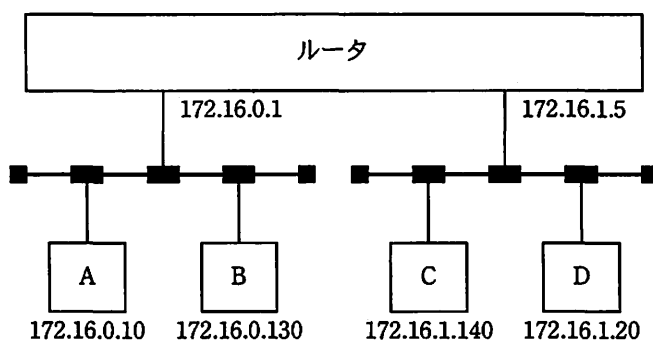
問11 次の概念データモデルの解釈として、適切なものはどれか。ここで、モデルの記法としてUMLを用いる。



- ア 従業員が所属していない部署の存在は許されない。
- イ 従業員が所属している部署を削除しても、参照整合性は保証される。
- ウ 従業員は、同時に複数の部署に所属してもよい。
- エ どの部署にも所属しない従業員が存在してもよい。

問12 IP ネットワークにおいて、二つの LAN セグメントを、ルータを経由して接続する。
ルータの各ポート及び各端末の IP アドレスを図のとおりを設定し、サブネットマスクを全ネットワーク共通で 255.255.255.128 とする。

ルータの各ポートのアドレス設定は正しいとした場合、IP アドレスの設定を正しく行っている端末の組合せはどれか。



- ア AとB
- イ AとD
- ウ BとC
- エ CとD

問13 TCP/IP ネットワーク上で、メールサーバから電子メールを取り出すプロトコルはどれか。

- ア POP3 イ PPP ウ SMTP エ UDP

問14 ISMS 適合性評価制度における情報セキュリティ基本方針に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 重要な基本方針を定めた機密文書であり、社内の関係者以外の目に触れないようにする。
- イ 情報セキュリティのための経営陣の方向性及び支持を規定する。
- ウ セキュリティの基本方針を述べたものであり、ビジネス環境や技術が変化しても変更してはならない。
- エ 特定のシステムについてリスク分析を行い、そのセキュリティ対策とシステム運用の詳細を記述したものである。

問15 企業内情報ネットワークやサーバにおいて、通常のアクセス経路以外で、侵入者が不正な行為に利用するために設置するものはどれか。

- ア VoIP ゲートウェイ イ ストリクトルーティング
- ウ バックドア エ フォレンジック

問16 新システムのモデル化を行う場合の DFD 作成の手順として、適切なものはどれか。

- ア 現物理モデル → 現論理モデル → 新物理モデル → 新論理モデル
- イ 現物理モデル → 現論理モデル → 新論理モデル → 新物理モデル
- ウ 現論理モデル → 現物理モデル → 新物理モデル → 新論理モデル
- エ 現論理モデル → 現物理モデル → 新論理モデル → 新物理モデル

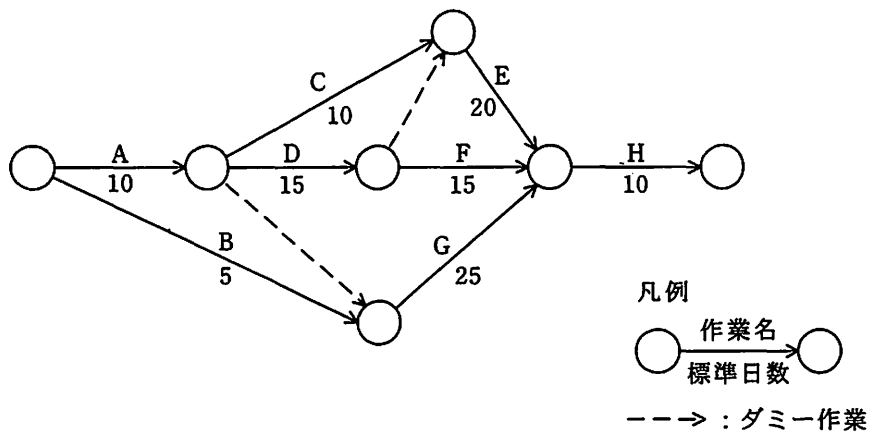
問17 CMMI の開発モデルの目的はどれか。

- ア 各種のソフトウェア設計・開発技法を使って開発作業を自動化し、ソフトウェア開発の生産性の向上を図る。
- イ 製品やサービスについて、組織が開発と保守のプロセスを改善するのを助ける。
- ウ ソフトウェアライフサイクルを、主、支援及び組織に関する三つのライフサイクルプロセスに分けてアクティビティを定め、ソフトウェアプロセスの標準化を図る。
- エ 特定の購入者と製作者の間で授受されるソフトウェア製品の品質保証を行い、顧客満足度の向上を図る。

問18 WBS（Work Breakdown Structure）を利用する効果として、適切なものはどれか。

- ア 作業の内容や範囲が体系的に整理でき、作業の全体が把握しやすくなる。
- イ ソフトウェア、ハードウェアなど、システムの構成要素を効率よく管理できる。
- ウ プロジェクト体制を階層的に表すことで、指揮命令系統が明確になる。
- エ 要員ごとに作業が適正に配分されているかどうか把握できる。

問19 図のプロジェクトの日程計画において、プロジェクトの所要日数は何日か。



ア 40

イ 45

ウ 50

エ 55

問20 SLA に記載する内容として、適切なものはどれか。

- ア 顧客とサービスプロバイダの間で合意されたサービスの目標及び責任範囲
- イ サービスデスクとITサポート部門の役割分担
- ウ サービスプロバイダが提供するすべてのサービスの特徴、構成要素、料金
- 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 ソフトウェア開発・保守工程において、リポジトリを構築する理由はどれか。

- ア 各工程での作業手順を定義することが容易になり、開発・保守時の作業ミスを防止することができる。
- イ 各工程での作業予定と実績を関連付けて管理することが可能になり、作業の進捗管理が容易になる。
- ウ 各工程での成果物を一元管理することによって、開発・保守作業の効率が良くなり、用語を統一することができる。
- エ 各工程での発生不良を管理することが可能になり、ソフトウェアの品質分析が容易になる。

問22 情報システムの安全性のコントロールに関する監査証跡はどれか。

- ア CPU の性能評価レポート
- イ アクセスログ
- ウ 計算チェックプログラムの単体テストの結果報告書
- エ ソフトウェア導入の費用対効果分析表

問23 “システム管理基準”によれば、全体最適化計画策定の段階で、業務モデルを定義する目的はどれか。

- ア 企業の全体業務と使用される情報の関連を整理し、情報システムの全体像を明確化すること
- イ システム化の範囲や開発規模を把握し、システム化に要する期間、開発工数、開発費用を見積もること
- ウ 情報システムの構築のために必要なハードウェア、ソフトウェア、ネットワークなどの構成要素を洗い出すこと
- エ 情報システムを実際に運用するために必要なユーザマニュアルや運用マニュアルを作成するために、業務手順を確認すること

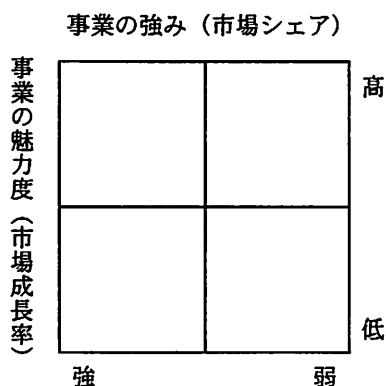
問24 ERP パッケージを導入して、基幹業務システムを再構築する場合の留意点はどれか。

- ア 各業務システムを段階的に導入するのではなく、必要なすべての業務システムを同時に導入し稼働させることが重要である。
- イ 現場部門のユーザの意見を十分に尊重し、現行業務プロセスと合致するようにパッケージのカスタマイズを行うことが重要である。
- ウ 最初に会計システムを導入し、その後ではかの業務システムを導入することが重要である。
- エ パッケージが前提としている業務モデルに配慮して、会社全体の業務プロセスを再設計することが重要である。

問25 共通フレーム 2007 によれば、要件定義プロセスで行うべき作業はどれか。

- ア 新しい業務のあり方や運用をまとめた上で、業務上実現すべき要件を定義する。
- イ 企業で将来的に必要な最上位の業務機能と組織モデルを検討する。
- ウ システム化機能の整理とネットワーク構成などのシステム方式を策定する。
- エ システムが提供する信頼性、性能、セキュリティなどのサービスレベルを定義する。

問26 図に示すマトリックス表を用いたポートフォリオ類型によって、事業計画や競争優位性の分析を行う目的はどれか。



- ア 目標として設定したプロモーション効果を測定するために、自らの置かれた立場を評価する。
- イ 目標を設定し、資源配分の優先順位を設定するための基礎として、自らの置かれた立場を評価する。
- ウ 目標を設定し、製品の品質を高めることによって、市場での優位性を維持する方策を評価する。
- エ 目標を設定するために、季節変動要因や地域的広がりを加味することによって、市場の変化を評価する。

問27 TLO（Technology Licensing Organization）法に基づき、承認又は認定された事業者の役割として、適切なものはどれか。

- ア 企業からの委託研究，又は共同研究を受け入れる窓口として，企業と大学との調整を行う。
- イ 研究者からの応募に基づき，補助金を支給して先進的な研究を発展させる。
- ウ 大学の研究成果を特許化し，又は企業への技術移転を支援し，産学の仲介役を果たす。
- エ 民間企業が保有する休眠特許を発掘し，他企業にライセンスして活用を図る。

問28 ある期間の生産計画において、図の部品表で表される製品 A の需要量が 10 個であるとき、部品 D の正味所要量は何個か。ここで、ユニット B の在庫残が 5 個、部品 D の在庫残が 25 個あり、ほかの在庫残、仕掛残、注文残、引当残などはないものとする。

レベル 0		レベル 1		レベル 2	
品名	数量 (個)	品名	数量 (個)	品名	数量 (個)
製品 A	1	ユニット B	4	部品 D	3
				部品 E	1
		ユニット C	1	部品 D	1
				部品 F	2

ア 80 イ 90 ウ 95 エ 105

問29 ゲーム理論を使って検討するのに適している業務はどれか。

- ア イベント会場の入場ゲート数の決定
- イ 売れ筋商品の要因の分析
- ウ 競争者がいる地域での販売戦略の策定
- エ 新規開発商品の需要の予測

問30 請負契約の下で、自己の雇用する労働者を契約先の事業所などで働かせる場合、適切なものはどれか。

- ア 勤務時間、出退勤時刻などの労働条件は、契約先が調整する。
- イ 雇用主が自らの指揮命令の下に当該労働者を業務に従事させる。
- ウ 当該労働者は、契約先で働く期間は、契約先との間にも雇用関係が生じる。
- エ 当該労働者は、契約先の指示によって配置変更が行える。

〔メモ用紙〕

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。