Ⓕ

平成 22 年度　第 1 次試験問題

経営情報システム

2 日目　　11：30～12：30

＜試験が始まる前の注意事項＞

1. 監督者が問題用紙と解答用紙を配布します。開始の合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
2. 監督者の指示に従って、解答用紙の受験番号欄と生年月日欄に次のとおり記入、マークしてください。記入、マークが終わったら再確認をして、筆記用具をおいて、試験開始の合図があるまでお待ちください。

⑴　受験番号欄
受験票に印字されている受験番号を記入し、マーク欄にマークすること。

⑵　生年月日欄
受験票に印字されている生年月日を記入すること。

〔記入例〕　昭和 59 年 3 月 7 日生まれ→

昭和	5	9	0	3	0	7

⑶　記入、マーク上の注意事項

①　HB または B の鉛筆（シャープペンシル）を使用して、○部分をはみださないように、きれいにマークすること。鉛筆（シャープペンシル）以外の筆記用具は使用できません。

良い例	悪い例				
●					 うすい

②　修正する場合は、消しゴムできれいに消して、消しくずを解答用紙から払い落とすこと。

＜試験時間中の注意事項＞

3. 解答用紙の記入に当たっては、上記 2．⑶の「記入、マーク上の注意事項」を参照するとともに、次の指示に従ってください。指示に従わない場合には、採点されません。

⑴　解答は、選択肢または解答群の中から 1 つ選び、所定の解答欄にマークすること。

⑵　所定の欄以外にマークしたり、記入したりしないこと。

⑶　解答用紙を汚したり、折ったりしないこと。

4. 解答用紙は、必ず提出すること。持ち帰ることはできません。
5. 終了の合図と同時に筆記用具をおくこと。
6. 試験開始後 30 分間及び試験終了前 5 分間は退室できません。

Ⓕ

◇M6（295―141）

第 1 問

パーソナルコンピュータ(PC)には様々な半導体を利用した記憶装置が使用されているが、業務に適したものを選択しなければならない。したがって、その特性を理解しておく必要がある。

次のａ～ｄの記述と半導体を利用した記憶装置の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

ａ　主記憶装置に利用され、高速に読み書きができるが、記憶保持のためにはリフレッシュ操作が必要で、電源を切ると内容は消去される。

ｂ　BIOS などのデータを工場出荷時に書き込み、PC では読み込み専用で使用するもので、電源を切っても内容は保持される。

ｃ　書き換えが可能で、デジタルカメラから PC へのデータ移動にも使用される。他の半導体記憶装置と比べると書き換えできる回数が少ないが、電源を切っても内容は保持される。

ｄ　画面に描画する RGB の輝度データを記憶させるもので、電源を切ると内容は消去される。

〔解答群〕

ア　ａ：SDRAM　　ｂ：マスク ROM
　　ｃ：フラッシュメモリ　　ｄ：VRAM

イ　ａ：VRAM　　ｂ：フラッシュメモリ
　　ｃ：SDRAM　　ｄ：マスク ROM

ウ　ａ：フラッシュメモリ　　ｂ：VRAM
　　ｃ：マスク ROM　　ｄ：SDRAM

エ　ａ：マスク ROM　　ｂ：SDRAM
　　ｃ：VRAM　　ｄ：フラッシュメモリ

第 2 問

PC の処理能力は様々である。その中から業務に適した能力の PC を選択しなければならない。PC の処理能力に関する次の文中の空欄Ａ～Ｅに入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

PC の処理能力は CPU の演算速度によって変化する。CPU の動作クロック周波数が［ A ］のものに比べ［ B ］で動作するものは演算速度が速い。PC に使用していた CPU を、動作クロック周波数が［ C ］ものに取り替えると処理能力は高くなる。

CPU とメモリや周辺機器の間ではデータのやり取りが［ D ］を通じて行われる。［ D ］によるデータ伝送の幅は［ E ］で表現され、数値が大きいほど PC の処理能力は向上する。

〔解答群〕

ア	Ａ：2 GHz	Ｂ：800 MHz	Ｃ：低い
	Ｄ：キャッシュ	Ｅ：bps	
イ	Ａ：2 μs	Ｂ：800 ms	Ｃ：低い
	Ｄ：キャッシュ	Ｅ：ビット数	
ウ	Ａ：800 MHz	Ｂ：2 GHz	Ｃ：高い
	Ｄ：バス	Ｅ：ビット数	
エ	Ａ：800 ms	Ｂ：2 μs	Ｃ：高い
	Ｄ：バス	Ｅ：bps	

第 3 問

コンピュータにはオペレーティングシステム(OS)が組み込まれ、その上で各種のアプリケーションソフトウェア等が稼働している。この OS の機能に関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　キーボードからの入力、プリンタへの印字出力、外部記憶装置に対する読み書きなど、入出力デバイスの管理を行う。

イ　プログラム実行中にキャッシュメモリの記憶容量を超える状態が発生しても、プログラムの実行が中断しないように、仮想記憶の仕組みを提供する。

ウ　文字コードには JIS、シフト JIS、EUC など、体系の異なるものが存在するが、OS はこれらを自動判別し、常に正しい画面表示を行う機能を有する。

エ　利用資格を持った特定のユーザが Web サイトを閲覧できるように、ユーザ ID とパスワードによる管理を提供する。

第 4 問

オープンソースソフトウェアにも業務に利用できるものがあり、近年は選択の幅も広がっている。このオープンソースソフトウェアに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　OS は、各々のハードウェアに依存して開発されているので、オープンソースソフトウェアは提供されていない。

イ　オープンソースソフトウェアはフリーウェアを意味し、作成者が著作権を放棄したソフトウェアである。

ウ　オープンソースソフトウェアはプログラムのソースコードも入手可能で、そのプログラムを改良して使用したり、改良したプログラムを再配布することも自由に行える。

エ　文書作成、表計算あるいはプレゼンテーションのためのソフトウェアは、その動作が各々の OS に依存するので、オープンソースソフトウェアは提供されていない。

第 5 問

事業所では多くの文書ファイルが保存・管理されている。そのような文書ファイルの中から「A 株式会社」という会社名に加えて「請求書」という文字列が含まれ、さらに、「100 円」または「200 円」の文字列の一方あるいは両方が含まれる文書を探したい。この検索条件を論理式で表現したとき最も適切なものはどれか。

ア　（A 株式会社　and　請求書）　and　（100 円　or　200 円）

イ　（A 株式会社　and　請求書）　or　（100 円　or　200 円）

ウ　（A 株式会社　or　請求書）　and　（100 円　or　200 円）

エ　（A 株式会社　or　請求書）　or　（100 円　and　200 円）

第 6 問

クライアントサーバシステムは業務処理用システムとしても利用されている。クライアントサーバシステムの一種に、プレゼンテーション層、ファンクション層、データ層から構成される 3 層クライアントサーバシステムがある。この 3 層クライアントサーバシステムに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　3 層クライアントサーバシステムを構築する際、一方のコンピュータをファンクション層、他方をデータ層として構成したものがデュアルシステムである。

イ　Web サーバの負担軽減のために、一方のコンピュータでファンクション層として Web アプリケーションサーバを、他方でデータ層としてデータベースサーバを稼働させるタイプも 3 層クライアントサーバシステムの一種である。

ウ　プレゼンテーション層において、ユーザからの入力受付機能としてタッチパネル方式を利用することによって、ユーザインタフェースの向上とともに、ファンクション層での処理量の軽減が期待できる。

エ　プレゼンテーション層、ファンクション層、データ層は論理的な区分であり、実装する場合はファンクション層とデータ層は同一のコンピュータ上で稼働させる必要がある。

第 7 問

ノート PC やモバイル機器を事業所内の様々な場所で利用してインターネットに接続したり、プリンタや共有ディスクを様々な場所から利用したりするなど、柔軟な情報設備利用を行いたい場合、無線 LAN を利用することも多い。この無線 LAN に関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　マウスやキーボードの接続に利用される Bluetooth は、無線 LAN が採用している CSMA/CA 方式のプロトコルを使用しているので、遠隔地にある PC へのデータ入力や各種の操作が可能である。

イ　無線 LAN では UHF 帯の電波を利用しているので、地上デジタル放送の電波を利用して通信が可能である。

ウ　無線 LAN のアクセスポイント設置には、最低 1 つの IP アドレスが与えられた有線 LAN のノードが必要で、無線 LAN のアクセスポイント同士を中継して到達距離を延ばすことはできない。

エ　無線 LAN の通信方法には PC 等の機器同士が直接通信するアドホックモードと、アクセスポイントを介して機器同士が通信するインフラストラクチャモードがある。

第 8 問

社内において外部情報の収集のためにインターネットを利用し、また社内情報の共有化のためにイントラネットをも利用したい。その実現方法に関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　イントラネットにおいて様々な機能を提供する各種サーバを運用する場合は、外部からそれらのサーバ群に接続できなくするために、NTP サーバによるファイアウォールを設置する必要がある。

イ　会社独自のドメイン名を用いた電子メールを利用したい場合は、DNS サーバや sendmail などのメールサーバソフトウェアの運用を行う。

ウ　社内において使用するサーバやクライアントコンピュータのオペレーティングシステムは、同一のものを使用する必要がある。

エ　社内において文書作成や表計算のソフトウェアで作成したファイルを、社員間で共有したい場合は、DMZ に Web サーバや FTP サーバを設置して利用する。

第 9 問

近年、ユーザインタフェースの高度化を目指して、様々な入力装置が開発されている。次のａ～ｄの記述と入力装置の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

ａ　写真、図形、文書などをイメージとして取り込む。
ｂ　キーを押すことで入力文字がコンピュータに伝達される。
ｃ　商品などに付けられているコードを読み取る。
ｄ　ポインティングデバイスの１つで、装置そのものを動かし、相対位置変化を読み取る。

〔解答群〕

ア　ａ：ハンディスキャナ　　ｂ：デジタイザ
　　ｃ：バーコードリーダ　　ｄ：マウス
イ　ａ：フラットベッドスキャナ　　ｂ：キーボード
　　ｃ：バーコードリーダ　　ｄ：マウス
ウ　ａ：フラットベッドスキャナ　　ｂ：キーボード
　　ｃ：ハンディスキャナ　　ｄ：タッチパネル
エ　ａ：フラットベッドスキャナ　　ｂ：デジタイザ
　　ｃ：ハンディスキャナ　　ｄ：タッチパネル

第10問

近年の技術革新により、映像や音声を中心とするマルチメディアデータを提供するサービスが実用化されている。マルチメディアデータには種々の形式や処理方法が存在している。これに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　インターネットラジオとは、個人や放送を専門としない企業や団体がインターネットで各種音声コンテンツを流すサービスであるが、著作権の問題があるために既存放送局がそのようなサービスを行っている国はない。

イ　ストリーミングとは、データをすべてダウンロードした後で自動的に再生する方式であり、再生後データを消去すれば著作権上問題が起こらない方法である。

ウ　ビデオオンデマンドとは、ユーザが要求した時点で、映像コンテンツを配信するサービスであるが、同時刻に多数のユーザから要求があった場合、送出サーバや通信回線の帯域によっては、すべての要求に応えられないなどの問題がある。

エ　マルチメディアデータやソフトウェアで著作権フリーとするものがあるが、著作権フリーと書かれている以上、制作者は著作権を放棄しており利用上の制約はない。

第11問

近年、インターネットを介して多様な情報システムサービスが提供されるようになった。代表的なネットワークサービスに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　インターネット上のどこかにある販売管理向けソフトウェアを利用し、自社ではそのソフトウェアを持たない仕組みは ASP である。

イ　業務用のアプリケーションソフトウェアパッケージを、インターネットを介して顧客がダウンロードして利用するサービスはサース(SaaS)である。

ウ　メッセージ交換を XML で行い、通信は SOAP のデータおよび命令交換ルールに従って行う仕組みは Web サービスである。

エ　ユーザの要求に応じてネットワーク設備を割り当てるサービスはパース(PaaS)である。

第12問

下表は、2010年2月9日のあるスーパーマーケットの売上表である。この表に対して、次のSQL文を実行した結果として最も適切なものを下記の解答群から選べ。

```
SELECT　顧客ID　FROM　売上表
    WHERE　商品名　LIKE　'野菜%'
    AND　単価 > 100
```

売上表

取引番号	取引日	顧客ID	商　品　名	購入数	単　価
100	2010/2/9	111	カップ麺ニコニコ	4	98
101	2010/2/9	111	野菜N産大根	1	156
102	2010/2/9	201	野菜N産大根	1	156
103	2010/2/9	303	カップ麺ケロケロ	2	98
104	2010/2/9	303	野菜M産にんじん	1	55
105	2010/2/9	303	ジュース野菜味	2	110
106	2010/2/9	101	サラダ野菜	2	175
107	2010/2/9	101	カップ麺はるさめ	1	88
108	2010/2/9	222	野菜N産大根	2	156
109	2010/2/9	222	サラダ果物	1	250
110	2010/2/9	222	野菜M産にんじん	2	55
111	2010/2/9	111	ジュースオレンジ	3	99
112	2010/2/9	111	牛乳K産	1	125

〔解答群〕

ア

顧客ID
101
303

イ

顧客ID
111
201
222

ウ

顧客ID
111
201
303
222

エ

顧客ID
111
201
303
101
222

第13問

近年、レガシーシステムから、クライアントサーバシステムなどのオープン系システムへの移行が課題となっている。その際に、両者のシステムでどのようなファイル管理方式が使われているのかを把握することは、円滑な移行を行う上で欠くことができない。ファイル管理システムに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　オープン系システムで使われるようになった区分編成ファイルとは、メンバーと呼ばれる複数の順編成ファイルで構成され、メンバー単位でのアクセスと格納アドレスを指定するアクセスとの両方ができる。

イ　オープン系システムで使われるようになった順編成ファイルとは、書き込み順で物理的に連続してレコードを記録する方式であり、格納アドレスを指定して、直接アクセスができる。

ウ　レガシーシステムではOSがレコード管理機能を持っているが、オープン系システムではOSによる管理はファイルシステムまでであり、各ファイル内のファイル構造はアプリケーションが管理する。

エ　レガシーシステムでよく使われている可変長レコードとは、データによってレコードの長さが変わるもので、固定長レコードのようにレコードの長さを示すフィールドを持たない。

第14問

システム開発の基本的フェーズは、フェーズ１：要件定義、フェーズ２：外部設計、フェーズ３：内部設計、フェーズ４：プログラム開発、フェーズ５：各種テスト、フェーズ６：稼動である。これら各フェーズを後戻りすることなく順に行っていく方法論を、ウォータフォール型システム開発方法論と呼ぶ。しかし、この方法論には種々の課題があるとされ、その課題の解消を目的に多様な方法論が開発されている。そのような方法論に関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　RADは、ウォータフォール型システム開発方法論よりも迅速に開発することを目的としたもので、システムエンジニアだけで構成される大人数の開発チームで一気に開発する方法論である。

イ　システム開発を迅速かつ確実に進める方法論としてXPがあるが、それは仕様書をほとんど作成せず、ストーリーカードと受け入れテストを中心に開発を進める方法論である。

ウ　スパイラル開発は、１つのフェーズが終わったら、もう一度、そのフェーズを繰り返すペアプログラミングと呼ばれる手法を用いて確実にシステムを開発していく方法論である。

エ　プロトタイピングは、フェーズ５の各種テストを簡略に行う方法論である。

第15問

情報システム開発において、発注者と開発者とのコミュニケーションを円滑に行うために、また迅速で間違いのないシステム開発のために、多様なダイヤグラムが用いられるようになってきた。これに関する記述として、最も不適切なものはどれか。

ア　ER 図とは、データ中心設計法で用いられる表記法で、データ間の関連を描画する。

イ　UML とは、オブジェクト指向開発において利用される統一表記法である。

ウ　ネットワーク図とは、オブジェクト間の関係とメッセージフロー等を構造的に表現する、UML のダイヤグラムの 1 つである。

エ　ユースケース図とは、システムにはどのような利用者がいるのか、その利用者がどのような操作をするのかを記述する、UML のダイヤグラムの 1 つである。

第16問

近年、データのセキュリティを確保することの重要性が高まっている。セキュリティの確保において暗号化は欠くことのできない手法である。これに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　「TOKYO」を、シーザー暗号を用いて暗号化した場合、その 1 つは「WRNBR」である。

イ　SSL(Secure Socket Layer)は、シーザー暗号、デジタル証明書、ハッシュ関数を用いており、情報の改ざんやなりすまし等を防ぐことができる技術である。

ウ　公開鍵暗号方式の場合、送り手は受け手の秘密鍵で送信情報を暗号化し、受け手は送り手の公開鍵で情報を復号化する。

エ　秘密鍵または共通鍵暗号方式を用いて 5 人の相手と通信する場合、通信相手ごとに異なる 2 つの秘密鍵または共通鍵を共有する必要がある。

第17問

インターネットなどの情報ネットワーク技術の広範な普及に伴い、情報ネットワークを様々な業務において利用することが一般化しつつある。その場合、情報ネットワークのセキュリティをいかに確保するかが大きな課題となる。これに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　VPN は、安価な公衆網、例えばインターネットなどを用いて通信データの交換を行う場合、そのデータが通っている回線上で一時的にその他のパケットが入り込まないようにしてセキュリティを確保する技術である。

イ　アプリケーションゲートウェイとは、通信データをすべてチェックするアプリケーションを各 PC にインストールして、セキュリティを確保する方式であり、データの中身まで検査できることから、高いセキュリティが確保できる。

ウ　パケットフィルタリングとは、ルータにおいて、通信データに含まれる情報を判読し、フィルタリング設定にそぐわないパケットを通過させない方式である。

エ　無線 LAN を利用する場合、盗聴を防ぐための対策が必要であり、それには RAS サーバを設置して暗号化する方法が有効である。

第18問

情報システム開発の上流工程に関して留意すべき事項が、例えば原理原則として、いくつか提案されている。そのような留意すべき事項の記述として最も適切なものはどれか。

ア　開発プロセスの進展に合わせて反復して行う多段階の見積りは、見積り変動により発注者や開発者のリスクを増大させる。

イ　数値化していない要件は、それを満たしているか否かの判定基準が人によって異なるので、数値化すべきである。

ウ　要件定義に未確定な部分があるときは、漏れがないように決定を先送りすべきである。

エ　要件定義の設定は、発注者と開発者の共同責任である。

第19問

情報システムの投資価値を検討する枠組みとして、独立行政法人情報処理推進機構(IPA)が 2009 年に発表した価値指向マネジメントフレームワーク(IT-VDM／VOM; IT Value Domain Model, Value Oriented Management)が利用できる。これは、情報システム開発に関するユーザとベンダの問題意識の共有を目的とするものである。このフレームワークに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　IT-VDM では、価値ドメインと価値プロセスの二次元での分析を元に意思決定を行う。

イ　IT-VDM の価値ドメインでは、ビジネス企画、システム企画、開発などの、意思決定が必要となる局面を定義する。

ウ　IT-VDM の価値プロセスは、P(計画) → D(実施) → C(点検) → A(改善)サイクルの P(計画)局面で遂行する。

エ　IT-VOM は価値指向管理を目標とし、この具体的な適用方法が IT-VDM になる。

第20問

1989年に米国で発表されて日本にも紹介されたビジネスインテリジェンスシステムに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　競合他社の競争力を測定して、その強みと弱みを発見する。
イ　業務システムに蓄積されたデータを分析・加工して、企業の意思決定に活用する。
ウ　経済全般の情勢を測定して、将来の経済動向を予測する。
エ　社内のデータや通信を監視し、規則への適合性を確認することで、情報漏洩を防止する。

第21問

今日では多様な業務をアウトソーシングすることができる。アウトソーシングで利用できる業務やサービスに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　企業の電話窓口でオペレータが対話的に応答することをIVR(Interactive Voice Response)という。
イ　社内スタッフからの業務支援要請を取り次ぐ部門をコンタクトセンタという。
ウ　情報設備の新設や移設と設定などを行うサービスをキッティングサービスという。
エ　保有するサーバの一部機能を利用者に有料で利用させることをハウジングサービスという。

第22問

中小企業診断士は中小企業経営者を支援して、企業のシステム開発プロジェクトに関与することがある。このようなシステム開発のプロジェクト管理で用いるWBS(Work Breakdown Structure)に関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　WBS 作成には、PMBOK が規定した標準作成方法が利用できる。
イ　成果物を得るのに必要な工程や作業について記述する。
ウ　担当者の分担に基づいて、WBS を作成する。
エ　プロジェクトの実施段階で、管理資料として作成する。

第23問

複数のサーバから構成される情報システムにおける可用性および可用性を高める技法に関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　可用性が高いとは、システムの処理結果が一貫していて、いつでも信頼できることである。
イ　可用性の指標は平均故障間隔(MTBF)である。
ウ　可用性は計画停止時間数を除いて測定する。
エ　可用性を高める技法であるフェイルセーフとは、障害が発生したサーバを自動的に切り離して、その処理を他のサーバが引き継ぐことをいう。

第24問

母集団の分布形状は不明であるが、その平均は100で標準偏差が30である場合、ここから無作為に標本1,000個を抽出するときに、その標本の基本統計量に関する説明として最も適切なものはどれか。

ア　標本平均の分散は0.3である。
イ　標本平均の分散は0.9である。
ウ　標本平均の分布はχ^2分布になる。
エ　標本平均の分布形状は母集団と同じになる。

第25問

当社工場で製造した製品100個の全数検査をした。このうち10個にAタイプの欠陥が、6個にBタイプの欠陥があり、以上のうち3個には両方の欠陥があった。この100個の中から無作為に抜き出した製品1個にAタイプの欠陥があったとき、これにBタイプの欠陥もある確率として最も近い数値はどれか。

ア　0.06
イ　0.1
ウ　0.18
エ　0.3