Ⓕ

平成 27 年度　第 1 次試験問題

経営情報システム

2 日目　　11：30～12：30

1. 開始の合図があるまで、問題用紙に触れてはいけません。
2. 監督員の指示に従って、マークシートに受験番号と生年月日を次のとおり記入、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、筆記用具を置いて、試験開始の合図があるまでお待ちください。

(1) 受験番号の記入
受験票に印字されている受験番号を、該当欄に記入してください。

(2) 受験番号のマーク
受験票に印字されている受験番号を、受験番号のマーク欄にマークしてください。

(3) 生年月日の記入
受験票に印字されている生年月日を、該当欄に記入してください。

〔記入例〕 昭和 59 年 3 月 7 日生まれ→

昭和	5	9	0	3	0	7

3. マークシート記入上の注意事項
次の事項を守らない場合、採点されませんので、注意してください。

(1) HB または B の鉛筆またはシャープペンシルを使用して、○部分をはみ出さないように、きれいにマークしてください。鉛筆またはシャープペンシル以外の筆記用具を使用してはいけません。

良い例	悪い例				
●	⊖	▨	⊗	⊙	○ うすい

(2) 修正する場合は、プラスチック製の消しゴムできれいに消して、消しくずをマークシートから払い落としてください。

(3) 所定の欄以外にマークしたり、記入したりしないでください。

(4) マークシートを汚したり、折ったりしないようにご注意ください。

(5) 解答は、選択肢または解答群の中からひとつ選び、所定の解答欄にマークしてください。

4. マークシートは、必ず提出してください。
5. 終了の合図と同時に筆記用具を直ちに置いてください。
6. 試験開始後 30 分間、試験終了前 5 分間は退室できません。

Ⓕ

DKJC-1F

第 1 問

コンピュータは、業務に必要な各種の周辺装置を直接あるいはネットワーク経由等で接続して利用する。周辺装置を選択する場合は、各装置の特性を理解した上で、業務に適した装置を選択する必要がある。

周辺装置の特性に関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　外部記憶装置として利用される磁気ディスクは製造後にフォーマットを行わなければ利用できないが、SSD はフォーマットが不要でホットスワップ機能のもとでのディスク交換に向いている。

イ　カラープリンタで画像を印刷する場合は、画像のベクターデータとともに、XGA，WXGA 等の解像度に関する情報がプリンタへと指示されるので、パラレルインタフェースが使用されている。

ウ　業務用のハンディターミナルに搭載されることの多い抵抗膜方式のタッチパネルは、スマートフォンに搭載されている静電容量方式のパネルと比べ、ペンや手袋等をしていても反応し、耐久性能や耐衝撃性能が優れている。

エ　有機 EL ディスプレイは有機 EL 素子自体が発光する特性を利用し、高輝度でコントラストが高く鮮明な表示が可能で、バックライトが不要なので消費電力も少ない。

第 2 問

自社の Web サイトの開発にあたっては、利用可能な様々な言語や仕組みがあり、Web コンテンツごとに必要な機能や表現に合ったものを使用する必要がある。これらの言語や仕組みの特徴に関する以下の①～④の記述と、その名称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。

① Web ページに記述された文書・データの表示位置の指示や表の定義、および、文字修飾指示等の表示方法に関する事項を記述するもの。
② Web ページ内で HTML とともに記述することができるスクリプト言語で、サーバ側においてスクリプトを処理し、その結果を端末側で表示することが可能であり、データベースとの連携も容易である。
③ Web ページの中に実行可能なコマンドを埋め込み、それをサーバ側で実行させ、実行結果を端末側で表示させる仕組み。
④ コンピュータグラフィックスに関する図形、画像データを扱うベクターイメージデータを XML の規格に従って記述するもの。

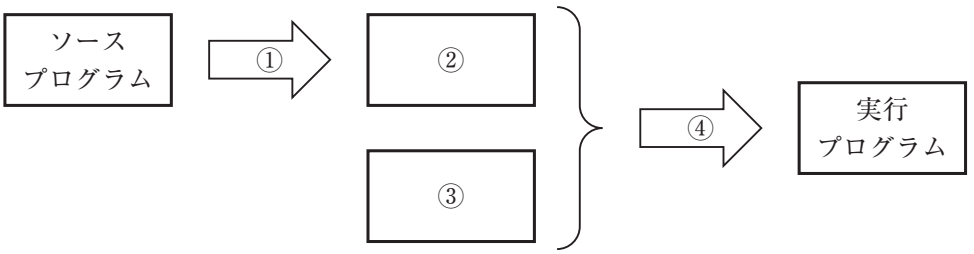
〔解答群〕

ア	①：CSS	②：ASP	③：PHP	④：SGML
イ	①：CSS	②：PHP	③：SSI	④：SVG
ウ	①：SMIL	②：Java アプレット	③：ASP	④：SSI
エ	①：SVG	②：SMIL	③：PHP	④：SGML

第 3 問

コンピュータによる業務支援が様々な場面で求められるが、小規模なプログラム作成で対応可能な場合でも、ソースプログラムの記述から、最終的に実行可能なプログラム(実行プログラム)を作成することが必要な場合がある。

以下にソースプログラムから実行プログラムに変換する手順を図示した。図中の①～④に当てはまる用語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。



〔解答群〕

ア　①：インタプリタ　②：タスク
　　③：カーネル　④：コンパイラ

イ　①：コンパイラ　②：オブジェクトファイル
　　③：ライブラリファイル　④：リンカ

ウ　①：コンパイラ　②：カーネル
　　③：ジョブ　④：ジェネレータ

エ　①：コンパイラ　②：ジョブ
　　③：オブジェクトファイル　④：リンカ

第 4 問

ソフトウェアの開発には多様なプログラミング言語が使われるが、それぞれ特徴がある。下記の記述のうち最も適切なものはどれか。

ア　C は、OS も開発できる言語であるが、メモリ解放の指示を忘れるとメモリリークバグが発生することがある。

イ　C# は、日本人が開発したオブジェクト指向型言語であるが、Perl を参考にして開発された。

ウ　Java は、インタプリタ言語なので、初心者にも習得がしやすい。

エ　Perl は、HTML とともに記述することができるサーバサイドスクリプト言語で、Web ページ作成に特化している。

第 5 問

業務において条件に応じた処理を行う必要がある場合、条件を一覧表にして判定条件を検討することがある。

例えば、下記の表のように、項目 A～C には商品の色が赤の場合は r が、緑の場合は g が入り、A～C に入っている商品の色を判定して、Z 欄に示す結果となるような判定を行う場合を考える。

判定には、以下の構文の IF 文を用いて判定式を表記する。

IF(条件式，判定が真の場合の処理，判定が偽の場合の処理)

ただし、IF 文の判定が真または偽の場合の処理部分には IF 文のネストが許可される。また、条件式で文字列を表す場合は "" の記号で囲み、等しくないことは <>で表す。

下記の解答群に示す判定式の中で、正しくない判定結果となるものはどれか。

A	B	C	Z
r	r	r	1
r	r	g	1
r	g	r	1
r	g	g	1
g	r	r	1
g	r	g	1
g	g	r	1
g	g	g	0

〔解答群〕

ア　IF(A = "g",IF(B<>"g",1,IF(C<>"g",1,0)),1)

イ　IF(A = "r",1,IF(B = "r",1,IF(C = "r",1,0)))

ウ　IF(A<>"g",1,IF(B = "r",1,IF(C<>"g",1,0)))

エ　IF(A<>"r",IF(B = "g",1,IF(C<>"g",1,0)),1)

第 6 問

業務処理用システムの入出力画面の設計を行う場合に、作業者の利用しやすさやリレーショナルデータベース(RDB)の管理上の特性を考慮する必要がある。

以下の文章の空欄Ａ～Ｄ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。

商品の受注業務を行う端末画面において、新規顧客からの受注データを入力する際に、［ A ］、顧客住所(都道府県)などをキーボードから直接入力するのではなく、あらかじめ用意したデータ一覧から選択し入力する方法を採用するのは RDB 内のデータの［ B ］するためである。

この一覧から選択して入力する作業のための画面設計において、項目が比較的少数の場合は［ C ］を、項目数が多く画面に収まらない場合などはスクロールバー付の［ D ］を用いる。

〔解答群〕

ア　Ａ：顧客年齢　　Ｂ：保守性を確保　　Ｃ：テキストボックス
　　Ｄ：プルダウンメニュー

イ　Ａ：顧客名　　Ｂ：可用性を確保　　Ｃ：プルダウンメニュー
　　Ｄ：テキストボックス

ウ　Ａ：商品コード　　Ｂ：可用性を確保　　Ｃ：テキストボックス
　　Ｄ：チェックボックス

エ　Ａ：商品名　　Ｂ：冗長性を排除　　Ｃ：ラジオボタン
　　Ｄ：リストボックス

第 7 問

RDB の設計においては、利用するマスタファイルやトランザクションファイルのテーブル定義が行われる。

ある業務で利用している RDB では、以下のようなマスタテーブルやトランザクションテーブルが定義されている。各テーブルが正規化されている場合、以下の空欄 A～C に入る項目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。

顧客マスタ

顧客コード	A	項目 3	項目 4	...

商品マスタ

商品コード	B	項目 3	項目 4	...

仕入先マスタ

項目 1	項目 2	項目 3	項目 4	...

受注トランザクション

顧客コード	商品コード	C	項目 4	...

〔解答群〕

ア　A：顧客住所　　B：仕入先コード　　C：受注日付

イ　A：顧客電話番号　　B：仕入先住所　　C：販売金額

ウ　A：顧客電話番号　　B：在庫量　　C：値引率

エ　A：自社担当者名　　B：仕入単価　　C：仕入先住所

第 8 問

今週の商品の販売実績は下表のとおりであった。下表から売上金額を評価基準としたパレート図を作成して、来週の販売方策を検討したいと考えた。パレート図作成のため、まず売上金額の大きい順に商品を並べたデータを得るための SQL 文として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

販売実績表

商品番号	商品名	仕入価格	売価	販売数
100	aaa	10,000	12,000	10
101	bbb	9,000	13,000	20
102	ccc	10,000	12,000	15
103	ddd	8,000	10,000	5
104	eee	11,000	13,000	10
105	fff	9,000	9,000	5
106	ggg	10,000	12,000	3
107	hhh	15,000	16,000	12
108	iii	12,000	15,000	20
109	jjj	10,000	12,000	10
110	kkk	8,000	10,000	10

〔解答群〕

ア　**SELECT** 商品番号, 商品名, 販売数＊(売価－仕入価格)
　　FROM 販売実績表 **ORDER BY** 販売数＊売価 **ASC**

イ　**SELECT** 商品番号, 売価－仕入価格, 販売数＊売価
　　FROM 販売実績表 **ORDER BY** 売価－仕入価格

ウ　**SELECT** 商品名, 販売数＊(売価－仕入価格)
　　FROM 販売実績表 **ORDER BY 5 ASC**

エ　**SELECT** 商品名, 販売数＊(売価－仕入価格), 販売数＊売価
　　FROM 販売実績表 **ORDER BY** 販売数＊売価 **DESC**

第 9 問

事業所内における TCP/IP を利用したネットワーク環境には、コンピュータや各種サーバの他、ルータ等のネットワーク機器や様々な周辺機器が接続されている。このようなネットワーク環境における通信状態を調べる手段である ping の役割として、最も適切なものはどれか。

ア　ネットワーク上で、対象とするコンピュータや機器が応答可能かを調べ、応答時間を表示する。

イ　ネットワーク上で、対象とするコンピュータや機器までの経路を調べて表示する。

ウ　ネットワークに接続されたコンピュータや機器の MAC アドレスを、IP アドレスを指定して求める。

エ　ネットワークに流れるパケットを捕獲して、その中身の表示や解析・集計などを行う。

第10問

近年、情報ネットワークが発展・普及し、その重要性はますます高まっている。そのようなネットワークに関する以下の文章の空欄A～Dに入る用語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。

ある限られたエリアの限定的なネットワークである［ A ］から、別の［ A ］のユーザにアクセスしようとすれば、［ A ］同士をつなぐ［ B ］と呼ばれるネットワークが必要となる。一方、ユーザ同士を電話回線などを利用して単に結びつけるだけでなく、コード変換などのサービスも提供しようとしたのが［ C ］と呼ばれるサービスである。

現在のネットワークの普及には、インターネットの登場が大きな影響を与えた。［ B ］や［ C ］が提供する通信サービスもインターネットで代替できるようになり、安価かつ容易に広範囲な情報ネットワークを構築できるようになった。しかし、インターネットには通信のセキュリティの問題がある。遠隔の複数の拠点にまたがる組織の拠点間の通信セキュリティを高めるために利用できる技術として［ D ］などが知られている。

〔解答群〕

ア　A：LAN　B：WAN　C：EDI　D：IPS

イ　A：LAN　B：WAN　C：VAN　D：VPN

ウ　A：WAN　B：LAN　C：EDI　D：VPN

エ　A：WAN　B：LAN　C：VAN　D：IPS

第11問

コンピュータの性能に関する評価尺度は複数あるが、その中のひとつであるスループットに関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　OS のマルチタスクの多重度で性能を評価する。

イ　主記憶装置のデータ書き換え速度で性能を評価する。

ウ　ターンアラウンドタイムではなく、レスポンスタイムで性能を評価する。

エ　命令の処理量や周辺機器とのやり取り等を総合的に加味した、単位時間当たりの処理件数で性能を評価する。

第12問

情報システムの信頼性を高めることがますます重要になってきている。

高信頼化へのアプローチに関する以下の①～④の記述と、その名称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。

① 故障や障害が発生しないよう対処する取り組み。

② 故障や障害が発生したときも主な機能の動作が続行できるように設計すること。

③ 故障や障害が発生した場合でも限定的ながらシステムの稼働を続行している状態。

④ 故障や障害が発生した場合、システムの被害を最小限にとどめる動作をさせること。

〔解答群〕

ア ①：フェイルセーフ ②：フォールトアボイダンス
③：フェイルソフト ④：フォールトトレランス

イ ①：フォールトアボイダンス ②：フェイルオーバ
③：フォールトトレランス ④：フォールバック

ウ ①：フォールトアボイダンス ②：フォールトトレランス
③：フォールバック ④：フェイルセーフ

エ ①：フォールトトレランス ②：フェイルセーフ
③：フェイルオーバ ④：フォールトアボイダンス

第13問

企業経営における情報技術の利用が進み、その重要性が増す中で、情報技術を利用するシステムやシステム化指針を省略語もしくはカタカナ語として言い表すことが多くなった。それらに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　PERT/CPM で用いられるクリティカルパス法と情報技術を組み合わせて、顧客と企業との間の業務フローの最適化を行うためのシステムを CRM と呼ぶ。
イ　企業を構成する様々な部門・業務で扱う資源を統一的・一元的に管理することを可能にするシステムを ERP と呼ぶ。
ウ　クラウドコンピューティングの多様なサービスが展開されているが、その中から最適なサービスを選択するシステム化指針をクラウドソーシングと呼ぶ。
エ　クラウドコンピューティングの利用に際して、社内にサーバを設置して情報の漏えいを防ぐシステム化指針をインソーシングと呼ぶ。

第14問

国税庁は平成 17 年 1 月 31 日付の告示第 4 号で、スキャナで読み取ってタイムスタンプなしで保存できる書類を定めた。タイムスタンプなしで適時に入力・保存できるものとして最も適切なものはどれか。

ア　3 万円未満の契約書や領収書
イ　検収書や注文書
ウ　小切手や約束手形
エ　請求書や納品書

第15問

クラウドコンピューティングの実現にも使われる仮想化技術に関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　仮想サーバの規模に比例してサーバの管理オーバヘッドが次第に大きくなることを、スケールアップという。

イ　複数の物理サーバを負荷分散装置に追加して1台の仮想サーバとする方式は、顧客データの更新処理が多量に発生する場合に効率的である。

ウ　物理サーバを追加することで仮想サーバの処理能力を増やすことを、スケールアウトという。

エ　ブレードPC方式のデスクトップ仮想化では、ブレードPCの処理余力をデスクトップで相互に有効利用することができる。

第16問

システム設計の際に使われる図に関する以下の①～④の記述と、図の名称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。

① 情報システムの内外の関係するデータの流れを表す図である。
② データを、実体、関連およびそれらの属性を要素としてモデル化する図である。
③ システムにはどのような利用者がいるのか、利用者はどのような操作をするのかを示すために使われる図である。
④ システムの物理的構成要素の依存関係に注目してシステムの構造を記述する図である。

〔解答群〕

ア ①：DFD ②：ERD ③：アクティビティ図 ④：配置図
イ ①：DFD ②：ERD ③：ユースケース図 ④：コンポーネント図
ウ ①：ERD ②：DFD ③：ステートチャート図 ④：コンポーネント図
エ ①：ERD ②：DFD ③：ユースケース図 ④：配置図

第17問

システム開発を発注者と受注者が検討する場合、想定する情報システムの機能要求だけでなく、非機能要求も検討する必要がある。独立行政法人情報処理推進機構(IPA)が発表した「非機能要求グレード」に関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア 開発したシステム全体の優劣をグレードとして表示する。
イ システムの規模の違いにより6つのモデルシステムが定義されている。
ウ 要求項目やメトリクスの重複がないように、体系的に整理されている。
エ 要求項目を段階的に詳細化して、その内容について合意していく。

第18問

近年の多様なIT機器の発達、激しいビジネス環境の変動の中で、アジャイルシステム開発が注目されている。アジャイルシステム開発の方法論であるフィーチャ駆動開発、スクラム、かんばん、XPに関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　フィーチャ駆動開発は、要求定義、設計、コーディング、テスト、実装というシステム開発プロセスを逐次的に確実に行う方法論である。

イ　スクラムは、ラウンドトリップ・エンジニアリングを取り入れたシステム開発の方法論である。

ウ　かんばんは、ジャストインタイムの手法を応用して、システム開発の際に、ユーザと開発者との間でかんばんと呼ばれる情報伝達ツールを用いることに特徴がある。

エ　XPは、開発の基幹手法としてペアプログラミングを用いるが、それは複数のオブジェクトを複数の人々で分担して作成することで、システム開発の迅速化を図ろうとするものである。

第19問

多様な情報システムを開発して新規に導入したり、以前からあった情報システムを変更して利用したりすることが頻繁に行われ、情報システムの複雑性が増している。情報システムが複雑になればなるほど、ソフトウェアテストの重要性が高まる。これに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　V字モデルにおけるテストとは、システム開発の過程をさかのぼるようにして、総合テスト、受入テスト、単体テストを逐次に実施する方法である。

イ　回帰テストとは、保守によってシステムに変更が加えられたならば、変更した部分だけのテストを行う方法である。

ウ　デシジョンテーブルテストとは、ソフトウェアの利用に際してユーザが行う意思決定の内容を、デシジョンテーブルに整理してテストを行う方法である。

エ　ブラックボックステストとは、プログラムの内部構造は考慮せず、機能やインタフェースだけに着目してテストデータを作成し、テストを行う方法である。

第20問

業務フローの改善を検討するために、ビジネスプロセスをモデル化することの重要性が増している。そのためのモデリング技法として様々な記法が提案されているが、それらは、ワークフロー的視座に立つものと調整的視座に立つものに大別できる。このうち、調整的視座に立つモデリング技法として最も適切なものはどれか。

ア　BPMN（Business Process Model and Notation）
イ　DEMO（Design & Engineering Methodology for Organizations）
ウ　EPC（Event-driven Process Chain）
エ　ペトリネット（Petri Net）

第21問

インターネットを利用する企業にとって、通信のセキュリティを守ることがますます重要になっている。2014年4月にOpenSSLの脆弱性（CVE-2014-0160）が発覚して大きな問題になった。この脆弱性に関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　暗号化通信方式のフォールバック機能により、OpenSSLを使用した暗号通信の内容が漏えいした。
イ　攻撃者は、OpenSSLを使用しているサーバのメモリ内データの一部を読み取ることができた。
ウ　この脆弱性はshellshockと呼ばれた。
エ　中間者攻撃（man-in-the-middle attack）により、暗号通信の内容が漏えいした。

第22問

一般財団法人日本情報経済社会推進協会のISMSユーザーズガイド(リスクマネジメント編)などが、情報セキュリティリスクアセスメントを実施するためのアプローチとして、ベースラインアプローチ、非形式的アプローチ、詳細リスク分析、組み合わせアプローチの4つを紹介している。これらのアプローチに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　ベースラインアプローチとは、システムの最も基本的な部分を選び、これに確保すべき一定のセキュリティレベルを設定して、現状とのギャップをリスクとして評価することを指す。
イ　非形式的アプローチとは、組織や担当者の経験や判断によってリスクを評価することを指す。
ウ　詳細リスク分析とは、システムをサブシステムに分解し、そのシステムごとにリスク評価を行うことを指す。
エ　組み合わせアプローチとは、システムをサブシステムに分解し、その組み合わせすべてについてリスク評価を行うことを指す。

第23問

日本工業規格JIS X-0129-1ではソフトウェア製品の品質を規定している。これに含まれる品質は、機能性・信頼性・使用性・効率性・保守性・移植性の6品質である。これらの品質に含まれる副特性に関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　運用性は、保守性品質に含まれる。
イ　成熟性は、移植性品質に含まれる。
ウ　セキュリティは、機能性品質に含まれる。
エ　魅力性は、効率性品質に含まれる。

第24問

様々なデータ分析技法が開発されており、広く使われている。それらの技法に関する以下の①～③の記述と、その名称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。

① 複数の母集団の平均値の間に差があるかどうかを統計的に検定するのに使える方法。

② Webサイトで2つの異なるページをランダムに表示して、それらに対する利用者の反応の違いを統計的に分析するのに使える方法。

③ 事前に与えられたデータが2つの異なるグループに分かれる場合、新しいデータがどちらのグループに入るのかを区別するのに使える方法。

〔解答群〕

ア ①：判別分析 ②：A/Bテスト ③：分散分析

イ ①：判別分析 ②：分散分析 ③：A/Bテスト

ウ ①：分散分析 ②：A/Bテスト ③：判別分析

エ ①：分散分析 ②：判別分析 ③：A/Bテスト

第25問

年中無休のある店舗で、日次売上高を２年分集計した。年ごとの平均日次売上高の母集団の分布と分散は分からないが、平均日次売上高に有意な差があるかどうかについて、有意水準５％でｚ値を計算し仮説検定を行った。ｚ値は、各年の平均日次売上高の差が分子、各年の日数で調整した標本標準偏差を分母としたときの比率（$z > 0$）である。

この仮説検定に関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　「１－（第２種の誤りの確率）」を、検定力という。

イ　ｚ値が1.96よりも大きいときは、帰無仮説が採択できる。

ウ　ｚ値を計算するときの分母は、各年の標本標準偏差を各年の日数で除したものの和である。

エ　問題文中の記述と同様にして、年ごとの平均月次売上高の差も検定できる。