

平成 24 年度 秋期 基本情報技術者試験 解答例

午後試験

問番号		正解	備考
問 1	設問 1	イ	
	設問 2	a	ア
		b	オ
設問 3	ウ		
問 2	設問 1	a	順不同
		b	
		c	
	設問 2	d	ア
	設問 3	e	順不同
		f	
設問 4	g	ウ	
問 3	設問 1	a	エ
		b	エ
設問 2	オカケ		
問 4	設問 1	イ	
	設問 2	エ	
	設問 3	ウ	
	設問 4	a	オ
b		イ	
c		ア	
問 5	設問 1	a	ウ
		b	エ
		c	オ
		d	ウ
		e	ア
	設問 2	f	エ
g		エ	
問 6	設問 1	a	オ
		b	カ
		c	キ
		d	イ
		e	エ
	設問 2	イ	
設問 3	エ		
問 7	設問 1	a	ウ
		b	イ
		c	ウ
	設問 2	オ	
	設問 3	ア	
	設問 4	d	エ
e		イ	

問番号		正解	備考
問 8	a	ウ	
	b	ア	
	c	エ	
	d	ウ	
	e	エ	
	f	ウ	
	g	ウ	
問 9	設問 1	a	エ
		b	エ
		c	イ
	設問 2	d	キ
		e	エ
設問 3	f	イ	
問 10	設問 1	a	ウ
		b	イ
		c	カ
		d	ウ
	設問 2	e	エ
		f	ア
設問 3	g	ウ	
問 11	設問 1	a	エ
		b	ア
		c	ウ
		d	カ
		e	カ
	f	ア	
設問 2	キ		
問 12	設問 1	a	イ
		b	カ
		c	エ
	設問 2	ウ	
	設問 3	ア	
設問 4	d	オ	
	e	エ	
問 13	設問 1	a	オ
		b	キ
	設問 2	c	ア
		d	カ
		e	カ
		f	ア
	設問 3	g	オ
		h	ウ

## 問 1

### 出題趣旨

プロセスの実行制御の一つであるデータに対する排他制御の仕組みを理解しておくことは重要である。本問は、複数のプロセスが、プロセス間で共有するデータを書き換える処理を並行して実行する場合において、共有するデータに対する排他制御について理解することを主題としている。本問では、複数のプロセスが共有するデータに対する排他制御の必要性、及び同期変数を用いた排他制御の仕組みに関する知識を問うとともに、排他制御におけるデッドロックの問題に関する理解度を評価する。

## 問 2

### 出題趣旨

近年、企業内外を問わず、業務の効率化やコストダウンを背景とした組織の合併や再編の話題が多い。これらの局面では、システムやデータの統合は非常に重要な作業となる。本問は、ある企業における購買部門の統合を題材に、関係データベースの統合と、統合したデータの活用を主題としている。本問では、関係データベースを統合する際に必要となる名寄せの手法と、SQL 文を用いたデータの分析を問うことで、関係データベースに関する能力を評価する。

## 問 3

### 出題趣旨

MIME 形式は、写真やオフィス文書などの様々なコンテンツを電子メールで送信可能とする書式であり、その内容を理解しておくことは重要である。本問は、base64 や quoted-printable といったエンコード方式や、複数のコンテンツが収められた電子メールの構造など、MIME 形式の基礎の理解を主題としている。本問では、コンテンツに応じたエンコード方式の選択や、エンコードによる増加容量の計算、コンテンツの区切りを示す文字列として不適切なものの選択など、提示された仕様を基にした論理的な思考力を評価する。

## 問 4

### 出題趣旨

情報セキュリティにおいて攻撃の性質や手口を理解することは、被害の軽減や対策の実施において重要である。また、セキュリティ事故への対策は必ずしも情報システムだけを対象として行われるものではなく、人的セキュリティや法令等との関連も踏まえた対応が必須となる。本問は、インターネットを經由した攻撃を題材に、攻撃者が利用した手法とその影響、セキュリティ事故発生時の暫定対応及び是正対応の目的を理解することを主題としている。本問では、セキュリティ事故をもたらす外部からの攻撃とその影響を理解する能力、及び攻撃によって想定される被害に対し、適切な予防策や発生時の影響を軽減させるための対応策への理解度を評価する。

## 問 5

### 出題趣旨

ソフトウェア設計を行う上で、所与の条件を正しく理解し、適切な処理を設計することは重要である。本問は、通信講座受講者の受講管理を題材に、必要なレコード様式やデータ項目、処理の順序の把握を主題としている。本問では、仕様を的確に把握する能力や、流れ図を完成させる能力を評価する。

## 問 6

### 出題趣旨

データ管理では、継続した日常的な運用が求められ、運用環境に問題があれば、その改善が必要となる。本問のテーマである可搬記憶媒体の棚卸しは、種類や規模の違いはあっても、多くの運用現場で実施されている。本問は、具体的な棚卸しの手続と記憶媒体の移動状況に基づいて棚卸しを実施すること、及び記憶媒体の貸出し管理上の問題点とその改善について考察することを主題としている。本問では、手続を理解して記憶媒体の移動状況を把握する能力、発生した問題に対して適切な処置を考察する能力などを評価する。

## 問 7

### 出題趣旨

在庫管理は、企業の重要な業務である。適切に在庫を管理することによって、在庫不足による機会損失や過剰在庫による在庫管理コストの増加などを防ぎ、企業の業績を改善することができる。

本問は、日用品メーカーの業務を題材に、在庫管理に関する理解を主題としている。

本問では、在庫を適切に計算する能力、また在庫削減に向けた業務分析能力などを評価する。

## 問 8

### 出題趣旨

与えられた課題を解決するために既知のアルゴリズムを利用してプログラムを作成するとき、その処理内容をよく理解することは重要である。更に、処理量や資源の使用量の面でプログラムに改善の余地がある場合は、その改善方法について考察することも重要である。

本問は、鉄道の路線において任意の 2 駅間の最短距離を求める処理、及びその処理方法の改善について考察することを主題としている。

本問では、与えられた仕様の理解、プログラムの動作の理解、例題を用いた配列内容の追跡、処理の繰り返し回数やメモリ使用量を減らすための工夫とその評価などに関する能力を評価する。

## 問 9

### 出題趣旨

C 言語では、要素数が可変である表や文字列を取り扱うプログラムを作成する機会がある。

本問は、くじの当選番号の確認を行うプログラムの作成を主題としている。

本問では、要素数が可変である表の終端を判定する処理、桁数が異なる文字列の一部を比較する処理、数字列が表す数値の前後の値に対応する数字列を作り出す処理が正しく作成できるかを評価する。

## 問 10

### 出題趣旨

アプリケーションの開発において、平易なロジックと実行性能を両立させるのは難しく、ロジックの変更によって実行性能の向上を図るケースは多い。

本問は、スポーツクラブにおける利用料金の計算を題材に、単純だが実行性能が悪いロジックを変更して、実行性能の改善を図る作業を主題としている。

本問では、ファイル入出力の基本操作によって実装している集計処理を、整列機能を用いた処理に変更することをとおして、プログラミング能力を評価する。

## 問 11

### 出題趣旨

Java にはスレッドを扱う基本的な機能が、今日のパソコンなどでも一般的となったマルチコアやマルチプロセッサのメモリモデルに対応できる機能と共に、言語及びクラスライブラリの仕様に組み込まれている。これらの機能の理解が、Java のプログラミング能力において重要となってきている。

本問は、スレッドを利用して動作する簡単なタイマプログラムを完成させることを主題としている。

本問では、インタフェースで指定された、いわゆるコールバックメソッドの呼出しをとおして、同時に実行される複数のスレッドの動きを理解する能力などを評価する。

## 問 12

### 出題趣旨

アセンブラ言語では、加算、乗算、繰り返し制御などの基本的な技法に習熟すること、また、用いる手法によりプログラムの記述量、実行時の計算量が大きく変わることを理解することは重要である。

本問は、 $n$  次多項式の値を求める処理を主題としている。

本問では、式の上位項から順に値を求めて加算を行うプログラムを出題し、基礎的なプログラム作成能力を評価する。次に再帰手法を用いた別のプログラムを完成させることでプログラムの追跡・応用力を評価する。また、これら二つのプログラムでの乗算副プログラム呼出しなど時間のかかる命令の実行回数を問うことで、計算量の理解度を評価する。

## 問 13

### 出題趣旨

意思決定に際して、しっかりと問題状況を定式化し、様々な制約の中で最適な解を求めることが重要である。本問は、小学校の新設を題材に、最適化問題を表計算ソフトによるシミュレーションで解くプログラムの作成を主題としている。

本問では、提示された表計算ソフトの関数仕様を理解する能力、問題設定を理解して条件式を設定する能力、複雑な数式処理を必要に応じてマクロで実装する能力を総合的に評価する。