

平成 24 年度 春期 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	オ	
	設問 2	a	ウ
		b	イ
		c	イ
		d	エ
問 2	設問 1	a	カ
		b	キ
	設問 2	c	イ
	設問 3	d	イ
		e	ウ
問 3	設問 1	イ	
	設問 2	エ	
	設問 3	a	エ
		b	ア
設問 4	ウ		
問 4	a	コ	
	b	キ	
	c	ウ	
	d	エ	
	e	カ	
問 5	設問 1	a	エ
		b	カ
	設問 2	エ	
	設問 3	c	エ
		d	イ
e		ウ	
問 6	設問 1	a	ウ
		b	カ
		c	イ
	設問 2	d	ウ
		e	ア
	設問 3	f	イ
問 7	設問 1	a	ア
	設問 2	b	カ
		c	ア
		d	エ
		e	ア
	設問 3	f	ウ
		g	イ
		h	ウ

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

## 問 1

### 出題趣旨

コンピュータの基礎知識として、実数（浮動小数点数）の表現方法を理解しておくことは重要である。本問は、32ビット単精度浮動小数点形式（以下、単精度表現という）についての基本的な理解と、簡単な演算への応用を主題としている。

本問では、与えられた仕様から各ビットの意味を正しく理解し、単精度表現から、それが表す浮動小数点数の10進数表現を導けるかを評価する。また、単精度表現で与えられた二つの浮動小数点数の減算と乗算について問うことで応用能力を評価する。

## 問 2

### 出題趣旨

ソフトウェア開発技術者にとって、コンパイラにおける最適化の方法、最適化と計算精度の関係について理解しておくことは重要である。

本問は、コンパイラの最適化の方法、最適化が浮動小数点数の演算結果に及ぼす影響についての理解を主題としている。

本問では、最適化の方法とプログラム変換との関係、関数をインライン展開する最適化を行うこと、さらに別の最適化が適用できる場合があること、及び最適化と浮動小数点数の演算結果との関係などについての理解度を評価する。

## 問 3

### 出題趣旨

関係データベースの設計では、利用者の視点から、目的とする業務や要件を整理して、適切に表を構成することが重要である。

本問は、社員食堂の利用実績を記録するための関係データベースを題材に、その設計から運用、及び列の追加に伴う対処を主題としている。

本問では、要件に基づいた設計、SQL文による情報抽出、及び追加要件に応じた列の追加方法を問うことで、関係データベースの操作に関する能力を評価する。

## 問 4

### 出題趣旨

通信ネットワークを介したデータ転送において、フロー制御によってパケット送信のタイミングをコントロールすることは、受信端末でのデータの取りこぼしを防ぐために重要である。

本問は、データ転送の際のフロー制御を題材に、受信バッファの大きさとデータの転送時間との関係の理解を主題としている。

本問では、与えられた条件を基にしたデータの転送時間の算出など論理的な思考能力を評価する。

## 問 5

### 出題趣旨

既存のデータから目的の出力を得るための処理を設計する能力は重要である。

本問は、受験者データから出身校リストを作成する処理を題材として、2種類のデータから目的とする出身校リストを作成するための、突合せの準備、突合せ、及びその後の処理の構成、さらに印字項目を追加する場合の対応を主題としている。

本問では、入力データ及び出力形式の仕様から、処理の構成を正しく理解する能力を評価する。

## 問 6

### 出題趣旨

プロジェクトの納期遅延の防止には、プロジェクトの進捗状況を定期的に把握し、状況分析の結果に応じた適切な対応を速やかに行うことが重要である。

本問は、プロジェクトの実行時における進捗管理に関する基礎知識の理解を主題としている。

本問では、プロジェクトの設計工程を題材にして、工数及び日程に関する計画並びに実績データを基に、進捗状況の把握、状況分析及び遅延の懸念に対する解決策に関する理解度を評価する。

## 問 7

### 出題趣旨

企業が成長するためには様々な投資が必要である。持続的な成長のためには、候補となる投資案を適切に評価して、採算性の高い投資を実行していくことが重要である。

本問は、生産管理システムの導入を題材に、正味現在価値の概念を使って二つの投資案を評価することを主題としている。

本問では、正味現在価値を理解して適切に使用する能力、結果の分析能力などを評価する。

## 問 8

### 出題趣旨

ビット列中のビットの値を検査するという処理は、アルゴリズムとしては基本的なものであり、情報処理における応用範囲が広い。

本問は、検査するビットの個数とその位置が可変である場合の処理、及びビット列中にある 1 のビットの個数を数える処理について、プログラムの処理内容を考察することを主題としている。

本問では、与えられた仕様に基づいてプログラムを作成する能力、検査の条件を追加したときのプログラム修正案を評価する能力、アルゴリズムによる処理効率の違いを考察する能力、プログラムを追跡する能力などを評価する。

## 問 9

### 出題趣旨

与えられたデータから、指定された条件を満たす情報を探し出すプログラムを作成する機会は多くある。

本問は、会議時間を調整するに当たって、出席して欲しい社員全員のスケジュール表から、予定が入っていない時間帯を探し出すプログラムの作成を主題としている。

本問では、出席して欲しい社員全員の予定が入っていない時間帯を探し出す処理を、目的に沿ったデータ構造を理解して正しく実装できるかを評価する。また、全員が出席できない場合を考慮した、出席可能な社員数を増やす処理での実行制御を正しく実装できるかを評価する。

## 問 10

### 出題趣旨

ファイルに記録されたデータの集計処理は、COBOL の代表的な処理なので、習得しておくことは重要である。

本問は、遊園地の入園者情報を題材に、ファイルに記録された入園者情報を入力として、時間ごとに推移する滞在者数や、園内の遊戯施設の利用者数を集計することを主題としている。

本問では、プログラムの処理手順を理解して完成する能力、及び追加要件を的確にプログラムとして実装する能力を評価する。

## 問 11

### 出題趣旨

Java では、プログラムを作成するために多数の有用なクラスやインタフェースが標準で提供されているので、それらを使いこなせるようになることは重要である。

本問は、値の順にキーを返すことができるマップとこれを利用した成績管理プログラムを作成することを題材に、標準で提供されているクラスやインタフェースを活用して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、総称に対応したクラスやインタフェースを利用してプログラムを完成する能力、及びプログラムの仕様変更に合わせて利用するクラスやインタフェースを適切に変更する能力を評価する。

## 問 12

### 出題趣旨

アセンブラ言語は汎用性の高い言語であり、2進数だけでなく数字列の演算処理も可能であるので、これらの処理方法を習得しておく必要がある。

本問は、10進数を表現する数字列の加算を主題としている。

本問では、まず二つの数字列の加算を行うプログラムを出題し、プログラム作成の基礎能力を評価する。次にそれを利用して、 $n$ 個の数字列の総和を求めるプログラムを完成させることでプログラム作成の応用能力を評価する。

## 問 13

### 出題趣旨

表計算ソフトを利用する目的としてデータ管理とその分析が挙げられる。

本問は、図書管理を題材に、貸出しに関する諸条件の判定や図書推薦に関する推薦度の算出を行うためのプログラムの作成を主題としている。

本問では、表計算ソフトの関数仕様を理解して適用する能力、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。