

平成 28 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	ウ		
	設問 3	a	オ	
		b	エ	
c		ウ		
問 2	設問 1	a	ア	
		b	イ	
	設問 2	c	ウ	
		d	ウ	
e		ウ		
問 3	設問 1	a	エ	
		b	エ	
		c	ウ	
		d	イ	
	設問 2	e	イ	
	設問 3	f	エ	
	設問 4	g	エ	
問 4	a	エ		
	b	ク		
	c	カ		
	d	キ		
問 5	設問 1	a	ウ	
		b	ウ	
	設問 2	c	エ	
		d	ア	
	設問 3	e	イ	
問 6	設問 1	a	ウ	
	設問 2	b	イ	
		c	ウ	
		d	ア	
		e	イ	
		f	イ	
問 7	設問 1	a	エ	
		b	ウ	
		c	ウ	
	設問 2	d	ケ	
		e	ウ	
		f	ア	
	設問 3		エ	

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

## 問 1

### 出題趣旨

近年、サイバー攻撃が多様化し、インターネットを介した Web アプリケーションを構築する上で、セキュリティを考慮して設計することが非常に重要になってきている。

本問は、販売支援システムを題材として、インターネット経由で利用する Web サイトを運用する企業のネットワークにおいて、セキュリティを確保することについての理解を主題としている。

本問では、サーバの適切な配置及びファイアウォールにおけるフィルタリングの設定を理解する能力や、情報セキュリティの 3 要素の理解について評価する。

## 問 2

### 出題趣旨

情報処理技術者にとって、コンパイラの処理過程について理解しておくことは有益である。

本問は、状態遷移図による構文規則の表現、演算の優先順位を規定する式の構文規則、構文解析処理の解析結果である構文木について理解することを主題としている。

本問では、プログラム言語の文法を定義する構文規則を規定する能力、状態遷移図を用いた字句解析や構文解析の結果である構文木について理解する能力を評価する。

## 問 3

### 出題趣旨

関係データベースを用いて詳細化したデータを管理することで、様々な観点から集計や分析をすることが可能になる。

本問は、従業員に支給する通勤手当を題材に、管理のためのデータの詳細化、及び詳細化したデータを使った集計と分析を主題としている。

本問では、詳細化したデータに対して、SQL 文を使用した様々な抽出や集計の仕方を問うことで、関係データベース操作に関する能力を評価する。

## 問 4

### 出題趣旨

複数の部品で構成される Web 画面のデータの転送時間は、単純に個々のデータのサイズと通信速度からだけでは求めることができない。

本問は、複数のデータから構成される Web 画面の転送時間の算出を主題としている。

本問では、与えられたデータ転送時間の計算モデルを基に、複数のデータの転送に掛かる時間の算出や、転送時間の上限を考慮して、Web 画面 1 ページに掲載できる情報の最大数を算出するための式を導出する能力などを評価する。

## 問 5

### 出題趣旨

オブジェクト指向設計は、ソフトウェア開発の現場で活用される重要な設計手法である。

本問は、レンタル業務システムを題材に、クラスの抽出、クラス間の関連、クラス間の相互作用について、UML 図で表現することを主題としている。

本問では、対象業務の概要からクラス図、シーケンス図を作成する能力と、オブジェクト指向設計の基本である、クラスのインヘリタンス（継承）やポリモーフィズム（多相性）について理解する能力を評価する。

## 問 6

### 出題趣旨

テスト工程においては、品質管理の指標を用いた計画を立案した上でテストを実施し、結果を基に評価を行い、品質を保証することが重要である。

本問は、プロジェクト品質マネジメントのプロセスの理解と代表的な品質管理の指標（テスト密度、バグ摘出率）、及び品質評価のグラフを用いた品質管理の理解を主題としている。

本問では、単体テストの完了の指標の算出方法と品質評価のグラフ、及び単体テストの結果の説明を基にして、結果の分析、評価、並びに結果に対する改善策への対応方法を理解する能力を評価する。

## 問 7

### 出題趣旨

企業間の業務提携と出資においては、出資先企業の財務諸表を適切に読み解き、企業価値を算出することが重要である。

本問は、消費財メーカー間の業務提携と出資を題材に、基本的な会計及び現在価値の考え方の理解を主題としている。

本問では、財務諸表を正しく理解する能力や、現在価値の計算を正確に行える能力などを評価する。

## 問 8

### 出題趣旨

実際の業務においては、実行すべき処理がデータの内容によってケース分けされることが多い。また、一つのケースを処理した結果、データの内容が変わり、それが次に実行すべき処理を決定付けることも多い。このような処理においては、データの内容と処理の流れを正しく把握することが重要である。

本問は、数値を編集パターンに従って編集する処理を主題としている。

本問では、文字型配列で与えられた数値と編集パターンを使って数値を編集するための、基本的な操作について問うている。設問 1 では、編集の過程を追跡し、編集の結果を求めることで、アルゴリズムの理解力を評価する。設問 2 では、表形式で記述したアルゴリズムをプログラムとして表現できるかを問うことで、プログラムの作成能力を評価する。設問 3 では、表に示したケースを特定の機能に着目して分類できるかを問うことで、アルゴリズムの分析能力を評価する。

## 問 9

### 出題趣旨

与えられた条件を満足させる最適な作業順序を求める処理を行うことが良くある。

本問は、開発対象となる複数のサブシステムについて、それらの開発作業の順序を求めるためのプログラムの作成と、求めた結果を出力するプログラムの理解を主題としている。

本問では、示された処理手順に従ってプログラムを作成する能力と、データが与えられたときのプログラムの処理を追跡する能力を評価する。

## 問 10

### 出題趣旨

順ファイルに記録されたトランザクションデータとマスタファイルの突合せや整列は、COBOL で記述される業務プログラムで多用される。

本問は、健康診断の結果の記録を題材に、突合せによるマスタファイルの更新を主題としている。

本問では、突合せの際に必要な整列や、添字を用いたレコードデータの更新処理を問うことで、COBOL プログラミングの能力を評価する。

## 問 11

### 出題趣旨

Java の列挙 (enum) では、通常のクラスのようにコンストラクタやメソッドを定義できることが特徴の一つである。また、インタフェースを定義し、異なる列挙に共通の型を与える方法も有用である。

本問は、簡単な電卓プログラムを題材に、キーによる駆動型の処理を完成させることを主題としている。本問では、電卓プログラムを通して Java の列挙の特徴及びプログラムの動作を理解する能力を評価する。

## 問 12

### 出題趣旨

リストは最も基本的なデータ構造の一つであり、アセンブラ言語においても、その実装と操作について理解しておくことは重要である。

本問は、リストに対して、要素を挿入又は削除するプログラムの作成を主題としている。

本問では、リストの構造を示し、指定された位置に新たな要素を挿入する、又は指定された位置の要素を削除するプログラムを完成させることでプログラムの基礎的な作成能力を評価する。また、数回の挿入と削除を実行した後のメモリの内容を問うことで、リストの模式的な表現と主記憶上の配置の関係を理解する能力を評価する。

## 問 13

### 出題趣旨

ある制約下で最適なスケジュールを求めることは、表計算ソフトの有効な活用例の一つである。

本問は、建物の改築作業に関するスケジュール策定を主題としている。

本問では、表計算ソフトの仕組みを理解した上で、問題中で示す仕様どおりに作動するプログラムを完成させることによって、入力された状態遷移列の妥当性の判定や、作業日数を算出するための関数の使い方、最適な状態遷移列を表示するためのマクロの作成能力などを評価する。