

平成 29 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	エ	
	設問 2	a	イ
		b	ウ
	設問 3	c	ア
d		オ	
問 2	設問 1	a	イ
		b	エ
		c	イ
	設問 2	d	イ
e		エ	
問 3	設問 1	ア	
	設問 2	a	エ
		b	ア
	設問 3	c	ア
d		ア	
問 4	設問 1	a	ウ
		b	ア
	設問 2	c	ア
	設問 3		イ
問 5	設問 1	a	イ
		b	カ
	設問 2	c	ウ
		d	イ
	設問 3		ウ
問 6	設問 1	a	エ
		b	ア
		c	ウ
		d	ウ
	設問 2	e	ウ
		f	オ
問 7	設問 1	a	ウ
		b	ア
		c	ウ
	設問 2	d	カ
		e	エ
	設問 3	f	イ
		g	ア
	h	ケ	

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

## 問 1

### 出題趣旨

機密情報を含むファイルを、インターネットを經由して受け渡す際、安全な方式を用いなければならない。本問は、複数の協力会社と協業して取り組むプロジェクトを題材に、会社間でのファイルの受渡しにおける安全な方式についての理解を主題としている。

本問では、受け渡す方式が安全でない場合に、その理由を特定する能力や、複数の方式案があるとき、要件（費用を含む）を考慮して適切な方式を選択する能力を評価する。

## 問 2

### 出題趣旨

コンピュータの基礎知識として、物理現象を測定し、デジタル処理するシステムについて理解しておくことは重要である。

本問は、温度モニタを題材に、計測した温度を A/D 変換器により数値化し、7セグメント LED に表示するシステムについての理解を主題としている。

本問では、仕様から、システムを構成する機器の動作とその関連を理解する能力、システム全体の動きを割込みプログラムの流れとして追跡する能力を評価する。

## 問 3

### 出題趣旨

関係データベースを使用したシステムでは、要件や制約を満たす適切なデータを格納する必要がある。適切であるかどうかの確認を、アプリケーション側で行うか関係データベースの制約を使用してデータベース側で行うかは、システムの運用に応じて選択することになる。

本問は、ある自治体におけるごみの出し方の問合せに回答するための関係データベースを題材に、運用で発生した課題への対応を主題としている。

本問では、関係データベースの設計、各種制約に関する理解を問うことで、関係データベースを活用する能力を評価する。

## 問 4

### 出題趣旨

無線 LAN を利用したときのデータ送信速度は、通信する二つの機器間の物理層の通信速度だけではなく、同じ帯域を利用して通信する他の機器の影響を受ける。

本問は、無線 LAN におけるデータの送信を題材に、データフレーム送信の流れをもとに、条件によってデータの送信時間が変化することについて考察することを主題としている。

本問では、データフレーム送信の流れから、最大のデータ送信速度（単位時間に送信できるデータ量）を算出する能力や、他の機器がデータ送信速度に与える影響についての理解度などを評価する。

## 問 5

### 出題趣旨

ソフトウェアの設計を行うには、処理における判定条件とそれに伴う動作を正しく設計する能力が必要である。

本問は、購買システムにおける注文書出力処理を題材に、出力準備処理の設計やホワイトボックステストとブラックボックステストで必要となるテストデータを理解することを主題としている。

本問では、流れ図を作成する能力と、ホワイトボックステストやブラックボックステストを実施できる能力を評価する。

## 問 6

### 出題趣旨

プロジェクト計画段階において、プロジェクトに関する諸条件を基に要員計画を立案し、評価、検証することは重要である。

本問は、プロジェクトの要員計画を題材に、プロジェクト資源マネジメントでの資源の見積りプロセスと要員計画を立案するための基礎知識についての理解を主題としている。

本問では、制約条件下で、開発規模に応じた要員数の見積り、開発工程ごとの月別要員配置案の検討、検証後の適正化などの理解度を評価する。

## 問 7

### 出題趣旨

多くの企業にとって在庫の適正化は重要な課題であり、そのために在庫補充方法を改善していくことが求められる。

本問は、食品メーカーにおける在庫補充方法の変更を題材に、在庫削減の意義や要件定義手法としての決定表、更に改善効果の算出に関する理解を主題としている。

本問では、決定表を正しく作成する能力や、改善効果の算出を正確に行える能力などを評価する。

## 問 8

### 出題趣旨

最短経路問題は、アルゴリズムの中でも重要なテーマの一つであり、鉄道の乗換え案内やカーナビゲーションなどで利用されている。

本問は、ダイクストラ法による最短経路の探索を題材に、最短経路探索アルゴリズムを理解することを主題としている。

本問では、 $N$  個 ( $N > 1$ ) の地点と、地点間を直接結ぶ経路及び距離が与えられたとき、出発地から目的地に至る最短経路とその距離を求める処理の理解度と、プログラムの動きを追跡する能力を評価する。

## 問 9

### 出題趣旨

C 言語では、ビット列を取り扱うことが多い。ビット演算の内容をよく理解して、実務に応用できることは重要である。

本問は、マーク式試験の答案の採点を主題としている。

本問では、仕様で定められた採点方法を理解し、それをプログラムとして実装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。

また、値が 1 であるビットの個数を数えるプログラム、及び順不同形式の問題に対する解答の採点処理を追加したプログラムについて、与えられたデータ例を用いてプログラムの動作を追跡することで、プログラムの分析能力を評価する。

## 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を集計して、結果を別のマスタファイルに出力する処理は、COBOL で記述される業務プログラムで多用される。

本問は、売上集計を題材に、売上データの集計と結果の出力処理を主題としている。

本問では、整列や添字参照を用いた集計処理やコントロールブレイクの実装を問うことで、COBOL プログラムの作成能力を評価する。

## 問 11

### 出題趣旨

Java のようなオブジェクト指向プログラム言語では、クラスの継承を理解することは、基本であり重要である。

本問は、電気料金プランごとの電気料金を比較するプログラムを題材に、抽象クラスを利用してテーブルを表すクラスを定義し、それを基に電気料金プランを表す複数のクラスを完成させることを主題としている。

本問では、Java における抽象クラスの定義、クラスの継承を利用して基となるクラスの機能を拡張する方法の理解度などを評価する。

## 問 12

### 出題趣旨

1 語が 16 ビットであるアセンブラ言語において、32 ビット/64 ビット整数をどのように扱うかについて理解しておくことは重要である。

本問は、多倍長演算を題材に、64 ビット加算と 32 ビット乗算の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、まず 64 ビット加算のプログラム作成を通し、1 つの整数を複数の語に分けて格納して、処理する場合のプログラムの作成能力を評価する。

次に 32 ビット乗算のプログラム作成をとおして、2 進数での乗算の理解と、既存の副プログラムを利用してプログラムを作成する応用力を評価する。

## 問 13

### 出題趣旨

表を検索して料金などを計算する処理は、表計算ソフトでよく行われる。

本問は、料金表を検索して宅配便の料金を計算する作業を例に、表計算ソフトを用いて作業を効率化することを主題としている。

本問では、表計算ソフトがもつ多様な検索方法に関する問題を中心に、条件に応じて適切な式を記述する能力を評価する。また、マクロの繰り返し処理などを活用して最大値を求める処理を中心に、マクロの作成能力を評価する。