

平成 23 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 | a | エ |
| | | b | ウ |
| | 設問 2 | c | イ |
| | | d | キ |
| | | e | ウ |
| 設問 3 | f | オ | |
| 問 2 | 設問 1 | a | エ |
| | | b | エ |
| | | c | イ |
| | 設問 2 | ア | |
| | 設問 3 | エ | |
| 設問 4 | ア | | |
| 問 3 | 設問 1 | a | ウ |
| | | b | イ |
| | 設問 2 | c | エ |
| | | d | ア |
| | | e | カ |
| 設問 2 | イ | | |
| 問 4 | 設問 1 | a | ウ |
| | | b | キ |
| | | c | ケ |
| | | d | ウ |
| | 設問 2 | イ | |
| 問 5 | 設問 1 | a | ア |
| | | b | カ |
| | | c | オ |
| | | d | キ |
| | 設問 2 | e | エ |
| | | f | ア |
| | | g | イ |
| 問 6 | 設問 1 | a | イ |
| | | b | イ |
| | 設問 2 | c | オ |
| | | d | カ |
| | | e | ウ |
| | 設問 3 | f | エ |
| g | | オ | |
| h | | ウ | |
| 設問 3 | | ウ | |
| 問 7 | 設問 1 | a | ア |
| | | b | オ |
| | | c | ウ |
| | | d | イ |
| | 設問 2 | e | コ |
| | | f | エ |
| | | g | キ |
| | | h | ウ |

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

問 1

出題趣旨

アナログ信号をコンピュータで処理するためには、デジタル信号に変換する必要があり、その方法について、理解しておくことは重要である。

本問は、標本化、量子化、符号化の3段階を経て行う A/D 変換を主題としている。

本問では、直流の電圧を例に、A/D 変換を具体的にを行うことができるかを評価する。

問 2

出題趣旨

関係データベースを継続的に運用する場合、業務の拡大や情報管理形態の変更など、要件に応じて適切に表を再構成する能力が求められる。

本問は、従業員情報を管理するための関係データベースを題材に、組織編成の変更に伴う表の再設計や、情報管理形態の変更要件に対して、適切に対応することを主題としている。

本問では、関係データベースの設計、DML による情報抽出、及び DDL を用いたビューの定義を正しく理解しているかを問うことによって、関係データベースを操作する能力を評価する。

問 3

出題趣旨

ネットワークを構築するにあたっては、用途や規模に応じてネットワークを構成し、適切に各種サーバを配置する必要がある。

本問は、社内ネットワークを題材にネットワーク構築に必要な基礎的な事項の理解を主題としている。

本問では、IP アドレスとサブネットマスクの関係の理解や、各種サーバの適切な配置場所を選択する能力、与えられた条件下でサーバ導入効果を見積る能力を評価する。

問 4

出題趣旨

組織における情報セキュリティは、益々その重要性が増してきている。

本問は、情報セキュリティ基準を題材として、リスクの数値化によるリスク評価とその対応を主題としている。

本問では、リスクの数値化の考え方と評価結果のとらえ方、及びリスクへの対応について理解し、それらを適用する能力を評価する。

問 5

出題趣旨

オブジェクト指向は広く使われており、必要な概念である。UML は 2009 年に JIS 化され、その利用がますます増加すると思われる。

本問は、受注業務のシステム化を題材に、クラスの抽出、クラス間の関係と各クラスの属性及び操作の理解を主題としている。

本問では、業務内容から、オブジェクト図を作成し、オブジェクト図からクラスの関係を読み取って分析のためのクラス図を作成する。設計のためのクラス図作成では、属性と操作を含めて全体を明確にする。この流れの理解度を評価する。

問 6

出題趣旨

プロジェクトの人的資源計画の作成プロセスを理解していることは重要である。

本問は、プロジェクトの要員計画を立案するための基礎知識を理解することを主題としている。

本問では、新規システムの開発プロジェクトを題材にして、開発規模に応じた要員数の見積り、開発工程内の要員配置の適正化などの理解度を評価する。

問 7

出題趣旨

企業の戦略策定において、複数の指標データを適切な手法を用いて分析することが重要である。
本問は、香辛料製造販売会社の販売ルート別の販売戦略を題材に、売上、市場に関わる複数の指標データを基に作成されたバブルチャートを分析することを主題としている。
本問では、与えられた指標データとバブルチャートの関係を把握し、分析する能力を評価する。

問 8

出題趣旨

入力された文字列が規則どおりに記述されているかどうかを解析することは、入力データの検証で欠かすことができない処理である。特に、入力された文字列を先頭から 1 文字ずつ解析していく場合には、状態遷移についての基本的な考え方を理解しておくことが重要である。
本問は、簡単な構文の代入文について、その解析処理と変換処理を考察することを主題としている。
本問では、解析処理について、状態遷移を示した表を用いて文法上の誤りがある代入文を実際に解析する能力を評価する。また変換処理について、算術演算子の優先順位の判定、走査の開始位置の判定、文字列の前方又は後方への移動など、走査や移動の方向を考慮して文字列を処理する能力を評価する。

問 9

出題趣旨

プログラム開発においては、数学的なアルゴリズムを実装することが必要になる場合がある。
本問は、二つの整数 x , y を受け取り、 x/y の値を 10 進小数として出力するためのプログラムを題材として、アルゴリズムを実装したプログラムの流れを追跡すること及びプログラムを完成することを主題としている。
本問では、四則演算の順序や繰り返し処理での変数の値の変化を把握する能力を評価する。また、仕様に基づいた制御の流れを実現するために適切な論理式を構成する能力を評価する。

問 10

出題趣旨

COBOL は、順ファイルに記録されたレコードを対象に、集計や印字を行う業務システムによく利用される。
本問は、その例として、順ファイルである申込ファイルの集計処理と印字処理のプログラムを考察することを主題とした。
本問では、プログラムの説明から前提条件や要件を正しく理解してプログラムを作成する能力、及び既存のプログラムを理解して要件に基づいて変更する能力を評価する。

問 11

出題趣旨

Java のプログラム作成において、インタフェースや抽象クラスを共通のデータ型として、オブジェクトを扱う方法は重要である。
本問は、簡単な住所録管理のプログラムを題材にして異なるデータ項目を統一して処理することを主題としている。
本問では、インタフェースを利用したデータ型の理解や、入れ子クラスなどの基本的な Java 言語によるプログラミングの理解などを評価する。

問 12

出題趣旨

基数変換，特に 2 進数と 10 進数の変換はアセンブラ言語の処理としてよく行われるので，習得しておく必要がある。

本問は，2 進数で表現された整数値を 10 進数文字列へ変換する処理を主題としている。

本問では，まず 32 ビット符号なし整数同士の除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。次にそれを利用して，2 進数で表現された整数値を 10 進数文字列へ変換する，アルゴリズムが異なる 2 種類のプログラムを完成させることでプログラム作成の応用力を評価する。

問 13

出題趣旨

表計算ソフトを使って，パラメタを変化させながら，与えられた条件を満足する解を求めるためには，マクロの活用が有効である。

本問は，社員の基本給及び賞与計算を題材に，本部利益に関する条件を満足する賞与の加点計算を行うためのプログラムの作成を主題としている。

提示された目的，条件を理解して，表計算ソフトの関数を活用する能力，及びマクロを作成する能力などを評価する。