

令和元年度 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	オ
	設問 2	オ	
	設問 3	イ	
問 2	設問 1	a	オ
		b	ウ
	設問 2	c	ウ
		d	イ
設問 3	e	エ	
問 3	設問 1	a	エ
		b	イ
	設問 2	c	イ
	設問 3	d	ア
e		カ	
問 4	設問 1	エ	
	設問 2	a	エ
		b	ウ
		c	イ
d		カ	
問 5	設問 1	a	ア
		b	オ
		c	ク
		d	キ
	設問 2	e	オ
		f	ク
問 6	設問 1	a	ア
		b	ア
		c	エ
	設問 2	d	エ
		e	イ
	設問 3	f	イ
問 7	設問 1	a	イ
		b	イ
	設問 2	c	ア
	設問 3	d	イ
		e	ウ

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

問 1

出題趣旨

近年、働き方改革の一環として場所や時間の制約を受けずに働く勤務形態であるテレワークの導入を検討する企業が増えており、テレワークを実現するリモートアクセスを安全に行うための技術である VPN 及び VDI について理解しておくことが重要になってきている。

本問は、テレワークを題材に、VPN 及び VDI の導入に伴うファイアウォールでのパケットフィルタリングの検討を主題としている。

本問では、パケットフィルタリングのルールを正しく読み取り、セキュリティ上の問題点の解消や業務要件を変更する場合に適切な対応を選択する能力などを評価する。

問 2

出題趣旨

プログラム中に並列実行可能な部分があれば、そこを複数のスレッドで並列に実行することは、プログラムの実行時間短縮に有用である。

本問は、プログラムの高速化に関連して、スレッドを使用した並列実行における高速化率や、繰返しの処理における並列実行の可否を主題としている。

本問では、スレッドを使用した並列実行を題材に、プログラム実行時間の高速化率に関する計算や、並行実行が可能か不可能かを見極める能力などを評価する。

問 3

出題趣旨

関係データベースを使用したシステムを管理する上では、データベース修正に伴って発生するデータ更新処理の適切な手順を理解しておくことは重要である。

本問は、企業の資料室で行っている書籍の貸出しを題材に、表からの必要なデータ抽出と、要望を反映して修正した表の利用を主題としている。

本問では、表からの各種条件下でのデータ抽出方法、及び各種制約が設定されている条件下でのデータ削除方法を問うことによって、データベースに関する能力を評価する。

問 4

出題趣旨

IPv4 の IP アドレスが枯渇する中、ネットワーク構築などの際に、グローバル IP アドレスの不足を補う手段として広く用いられている NAT の仕組みを理解しておくことは重要である。

本問は、NAT と、NAT の拡張であり IPv6 のネットワーク内の機器から IPv4 のネットワーク内の機器への通信を可能にする、NAT64 の理解を主題としている。

本問では、静的 NAT 及び動的 NAT それぞれの適性の理解や、動的 NAT の IP アドレス及びポート番号書換えの考え方を NAT64 に応用する能力などを評価する。

問 5

出題趣旨

ソフトウェアの設計においては、要件に基づき処理を正しく設計する能力と、テストの目的に合致したテストを実施する能力が必要である。

本問は、ストレスチェックの検査支援を行うシステムを題材に、要件に基づいた処理の設計とテストデータの選定を主題としている。

本問では、求められる要件に基づいた処理の流れ図を作成する能力と、テストの目的に合致したテストデータを選定する能力を評価する。

問 6

出題趣旨

テスト工程では、進捗及び品質管理の指標を用いて計画を立案し、スケジュール通りにテストを実施し、その結果を評価して、問題があれば適切に対処することが重要である。

本問は、販売管理システム開発の結合テストを題材に、バグ管理図を用いた進捗及び品質管理の理解を主題としている。

本問では、結合テストの計画値及び実績値から進捗及び品質を評価、判断し、評価結果に対する必要な改善策を検討する能力を評価する。

問 7

出題趣旨

企業では的確な経営判断を行うために BI (Business Intelligence) などの情報システムを利用したデータ活用が行われており、その要件検討に当たり管理会計の基礎知識が求められる。

本問は、製品別の損益に基づく収益改善策の検討を題材に、経営分析に用いる指標の基礎知識についての理解を主題としている。

本問では、収益性指標や安全性指標の計算式の理解、数値的根拠に基づく分析や、収益改善策を検討する能力を評価する。

問 8

出題趣旨

文字列照合は、アルゴリズムの中でも重要な項目の一つであり、情報セキュリティ分野など幅広く利用されている。Bitap 法は文字ごとに定義されるビット列を用い、ビット演算の並列性を利用する特徴をもつ。

本問は、Bitap 法を用いた関数のプログラムを題材に、プログラムの仕様の把握や、アルゴリズムのロジックの理解を主題としている。

本問では、与えられた仕様を基に文字列からビット列の配列を作成する処理を実装する能力、ビット演算を用いて文字列の照合を行う処理においてプログラムを正しく追跡する能力、プログラムの一部を変更した場合の動作を理解する能力などを評価する。

問 9

出題趣旨

プログラムの開発工程において、また実務での問題解決において、ファイルの内容を表示する汎用的なツールが役に立つ。

本問は、入力ファイルの内容を文字及び 16 進数で表示する処理を題材に、ファイル内容の読み込み、編集、及び書出しの操作を行う処理を主題としている。

本問では、ファイル中の指定した範囲の内容を表示するための制御や、1 行当たりの表示バイト数の制御などについて、プログラムの作成能力を評価する。また、具体的なケースにおけるプログラムの動作内容を追跡させることによって、プログラムの分析能力を評価する。

問 10

出題趣旨

順ファイルに格納されたデータを読み込んで集計し、結果を出力する処理は、COBOL で記述された業務プログラムで多用される。

本問は、スーパーマーケットで販売した弁当を題材に、種類ごとの販売個数や平均値引率などを集計し、印字する処理を主題としている。

本問では、順ファイルの操作、整列、部分参照の手法を問うことによって、COBOL プログラムの作成能力を評価する。

問 11

出題趣旨

非同期でデータを処理する場合、Java ではスレッドを利用することができる。このとき、複数スレッドで同時に更新が行われるデータの一貫性を保ち、スレッド間の同期処理を実装するのは基礎的な技術である。

本問は、携帯端末へ非同期で通知メッセージを配信するシステムの処理を、擬似的に実装することを主題としている。

本問では、スレッド間でデータの一貫性を保ち、スレッド間の同期処理を行うプログラムの理解力などを評価する。

問 12

出題趣旨

2 進化 10 進数で表現された値を、コンピュータ内部では、どのように取り扱うのかを理解することは重要である。

本問は、パック 10 進数の加算処理を、アセンブラ言語でどのように実装するかを主題としている。

本問では、1 語 16 ビットのハードウェアのアセンブラ言語で、同一符号の 10 進数の加算処理をどのように実現すればよいのかを問うことによって、プログラム作成の基本能力と、符号を考慮した加算処理に拡張することによって、プログラム作成の応用能力を評価する。

問 13

出題趣旨

与えられた条件を踏まえて、複数のデータから処理の対象とするデータを抽出し、集計などをすることは、表計算ソフトの基本的な利用方法の一つである。

本問は、メロンの仕分を題材に、未整理のデータを分類して販売価格を計算することを主題としている。

本問では、複数の関数を組み合わせた条件の記述、複数の表の扱い方及び指定された条件を満たすマクロの作成といった、表計算ソフトを利用する際に求められる実務的な能力を評価する。