

平成 21 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	オ	
	設問 2	b	エ	
		c	ウ	
設問 3		エ		
問 2	設問 1	a	オ	
		b	イ	
	設問 2	c	ア	順不同
		d	カ	
設問 3		オ		
問 3	設問 1		イ	
	設問 2	a	イ	
		b	ク	
		c	エ	
設問 3	d	イ		
問 4	設問 1	a	カ	
		b	エ	
	設問 2	c	ア	
		d	エ	
		e	ア	
問 5	設問 1	a	ア	
		b	エ	
		c	カ	
	設問 2	d	カ	
		e	ア	
	設問 3	f	イ	順不同
g		オ		
問 6	a		オ	
	b		エ	
	c		ウ	
	d		ア	
	e		エ	
	f		ア	
問 7	設問 1	a	ア	
		b	ア	
	設問 2	c	ア	
		d	ア	
		e	ウ	
		f	イ	
		g	イ	

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

問 1

出題趣旨

コンピュータの構成要素の中核であるプロセッサの動作原理を理解しておくことは重要である。
本問は、半加算器と全加算器による演算の仕組みを主題としている。
本問では、1ビット同士の加算を行う半加算器と全加算器について、真理値表からそれらを実現する論理回路を構成する能力と、それらを組み合わせて構成した4ビットの符号付2進整数の加算器の動作とともに、2の補数表現に対する理解度についても評価する。

問 2

出題趣旨

関係データベースを利用する上で、データベースの仕様を正しく把握し、要件どおりの操作を行えることは重要である。
本問は、書類管理を題材として、書類管理データベースの構造やE-R図などの理解を通じて仕様を正しく把握し、倉庫内の保管棚を使って書類を適切に管理することを主題としている。
本問では、要件を満たすSQL文を作成する能力と、データベースの仕様を正しく把握する能力を評価する。

問 3

出題趣旨

ネットワークを経由したデータ送信では、実データの量とネットワーク上の送信量との関係を把握することは重要である。
本問は、リアルタイムに発生するデータの送信を題材として、一つのパケットに格納する測定値の個数の違いや、データの圧縮による送信量の変化を理解することを主題としている。
本問では、1パケットで送信する測定値の個数と単位時間当たりの送信量との関係や、必要なネットワーク帯域などを与えられた条件の下で導き出す能力と、データ圧縮の基礎的な考え方に対する理解度を評価する。

問 4

出題趣旨

情報セキュリティに関する技術として、利用者認証の技術を理解しておくことは重要である。
本問は、利用者認証方式の違いによる安全性とリスクの違いを理解することを主題としている。
本問では、利用者IDとパスワードを用いた方式でのパスワードの強度に関する理解度を評価し、更にチャレンジレスポンス方式及びトークン方式を加えた三つの方式について、盗聴などによるリスクの理解度を評価する。

問 5

出題趣旨

オブジェクト指向分析/設計の基本的な考え方、また、オブジェクト指向分析/設計のための標準的な表記法であるUMLを理解しておくことは重要である。
本問は、航空券発券業務を題材として、静的な構造図としてクラス図を作成し、シーケンス図を利用して、オブジェクトとメッセージの動的な関連を理解することを主題としている。
本問では、航空券発券業務の説明からUML(クラス図及びシーケンス図)を使用して、業務を分析し、システムを設計する能力を評価する。

問 6

出題趣旨

ITサービスマネジメントにおいて、発生したインシデントに適切に対応し、その問題の解決までを的確にフォローすることは重要である。
本問は、システム障害時の対応の不備を題材として、インシデント管理及び問題管理のプロセス改善を主題としている。
本問では、障害発生時の通報処理、問題の解決と終了の処理、及び障害管理データベースの活用について、現状のプロセスを改善するための方法を考察する能力を評価する。

問 7

出題趣旨

企業の事業運営において、情報システム導入の効果を適切に評価することは重要である。
本問は、それぞれ異なる効果を期待する三つの情報システムの開発を題材に、情報システムの効果が企業の業績に与える影響とその評価について理解することを主題としている。
本問では、投資回収期間を把握する能力、及び情報システムの効果が企業の損益計算に与える影響を検証する能力を評価する。

問 8

出題趣旨

実数型の演算は、一般に計算誤差（丸め誤差）を伴う。数値計算においては、計算誤差の発生を考慮し、これに適切に対応することが重要である。
本問は、ニュートン法による 3 次方程式の解法を題材として、これの n 次方程式への一般化、及び実行結果に含まれる計算誤差を主題としている。
本問では、変数に保持された値の評価、配列への係数の格納、3 次から n 次へのプログラム変更に伴う配列を使用した計算式への変更、及び実行結果に基づいた計算誤差の考察を通じて、実数型の四則演算と配列の処理に関するプログラミング能力及び分析能力を評価する。

問 9

出題趣旨

C 言語を用いた高度な数値演算処理のための汎用プログラムが数多く開発されており、数学、科学、工学、経済学など幅広い分野で活用されている。
本問は、多倍長整数を扱うプログラムを題材に、構造体で定義された多倍長整数の値を格納する関数、表示する関数、及び二つの多倍長整数を加算する関数の完成を主題としている。
本問では、構造体、演算子、条件文、繰返し文などについてその理解度を問い、また、プログラムの動作を正しく理解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の集計や、索引ファイルを使用したデータの管理は、COBOL の特徴的な処理なので、習得しておくことは重要である。
本問は、売上データの集計処理に加えて、集計したデータの整列処理や対前年同月比の計算といった、企業の業務プログラムでも広く使用される要素を、COBOL で実現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、及び既存のプログラムに改良を加える能力を評価する。

問 11

出題趣旨

Java のプログラム作成において、インタフェースや継承などを利用してモジュール化したプログラムを作成することは重要である。
本問は、携帯電話の料金計算を題材として、インタフェースや継承を利用したプログラムを完成することを主題としている。
本問では、インタフェースや継承を用いたモジュール化されたプログラムの作成能力、及び仕様を実現するための基本的なプログラミング能力を評価する。

問 12

出題趣旨

ビット処理は、アセンブラ言語によってよく行われるので、習得しておくことは重要である。
本問は、ビット列の一部を別のビット列で置き換える処理を主題としている。
本問では、ビット列を置き換えるための前処理部分と、実際にビット列を置き換える処理の、大きく二つの部分に分かれている副プログラムを出題した。設問 1 でプログラム全体のロジックが理解できたかを問うとともに、設問 2 でプログラミング能力を問う。

問 13

出題趣旨

表計算ソフトを使ってプログラムを作成する際にも、複雑な事柄を論理式や評価式で定義し、処理を簡略化することは重要である。また、複数のセルに複写されることを前提とした記述を常に心がけることが重要である。
本問は、アルバイトに関する勤怠管理表と出勤割当表を題材にしたプログラムの作成を主題としている。
本問では、表計算ソフトの基本機能の理解度、業務を理解して論理式と算術式を導出する能力、及び仕様どおりの評価式を実装する能力を評価する。