

平成 22 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	a	エ	
		b	イ	
	設問 3	c	ウ	
		d	ウ	
問 2	設問 1	a	ア	
		b	オ	
		c	エ	
	設問 2		オ	
	設問 3		エ	
問 3	設問 1		エ	
	設問 2		イ	
	設問 3	a	ア	
		b	エ	
		c	ア	
問 4	a		ウ	
	b		エ	
	c		イ	
	d		イ	
問 5	設問 1		オ	
	設問 2		カ	
	設問 3		カ	
	設問 4		オ	
	設問 5		ウ	
問 6	設問 1	a	ウ	
		b	エ	
		c	ア	
	設問 2	d	ア	
		e	ア	
		f	イ	
問 7	設問 1	a	エ	
		b	エ	
		c	イ	
	設問 2	d	ア	
		e	イ	
		f	カ	
	設問 3	g	ウ	
		h	イ	

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

問 1

出題趣旨

コンピュータが入出力機器を制御している仕組みについて、理解しておくことは重要である。
本問は、一定周期で起動される割込みプログラムの中で、温度を計測し、それを7セグメント LED からなる表示器に表示する処理を主題としている。
本問では、入出力機器の動作を仕様から読み取り、データを正しく処理する能力や擬似命令を正しく使用する能力を評価する。

問 2

出題趣旨

ある業務のために関係データベースを利用する場合、設計、運用だけでなく、手続きの変更や業務の拡大などによって、表の再構成が必要となることがある。
本問は、コールセンターでの対応を記録するための関係データベースを題材に、その設計から運用、及び表拡張に伴う操作を主題としている。
本問では、正規化を用いた設計、DML による情報抽出、及び DDL を用いた表定義によって、関係データベースに関する能力を評価する。

問 3

出題趣旨

データ伝送における誤り検出の仕組みを理解しておくことは重要である。
本問は、CRC（巡回冗長検査）による誤り検出を題材として、誤り検出符号の計算の仕方や、受信データに誤りが含まれるか否かの判断方法を理解することを主題としている。
本問では、手順に従って符号を計算する能力や、誤りの有無の検査手順を理解する能力などを評価する。

問 4

出題趣旨

情報セキュリティの実現のため、様々な認証方式が考案されている。
本問は、共通鍵暗号方式を利用した認証の仕組みを主題としている。
本問では、提示された方式において、共通鍵の特徴から、暗号化に用いた鍵と認証がどのように関連付けられているのかを、手順を追って論理的に把握する能力などを評価する。

問 5

出題趣旨

手法が決まっている処理を、正しく設計し、実現する能力を養うことは重要である。
本問は、購入した部品の棚卸金額を先入先出法によって計算する処理を題材として、与えられた仕様から、機能実現に必要なデータ項目及び必要な処理を正しく理解する能力などを評価する。

問 6

出題趣旨

個人情報の保護について、その基本的な考え方を理解しておくことは重要である。
本問は、個人データの取扱いを外部委託することを題材として、個人情報の保護についての基本的な考え方の理解を問うことを主題としている。
本問では、外部委託に当たって考慮すべき要件、安全管理措置の概要、及び問題点に対するリスク分析について、その理解度を評価する。

問 7

出題趣旨
企業活動を理解する上で、財務諸表の分析に必要な指標について、理解しておくことは重要である。 本問では、持株会社による子会社の評価を題材に、営業利益率や ROA といった指標を使った企業の収益性などの基本的な分析手法について、その知識の理解度や計算能力などを評価する。

問 8

出題趣旨
符号付き 2 進整数の乗算を、加減算とシフト演算を用いて実行することは、アルゴリズムとしては基本的なものである。 本問は、2 種類の乗算プログラムを示し、それぞれのプログラムを追跡すること及び計算効率と計算量について考察することを主題としている。 本問では、具体的な数値を使ってプログラムの処理内容を追跡する能力、演算回数を減らすためのプログラムの工夫に対する理解力、計算効率が良いケースと悪いケースの判定能力などを評価する。

問 9

出題趣旨
一つのシステムの中で同時に複数のものが動作しているとき、あるものの状態変化がシステムに対してどのように影響するかを正確に把握してプログラムを作成することが求められる。 本問は、複数台のバスが走行している状況設定において、バスの到着待ち時間と到着遅れ時間の計算処理のプログラム作成を主題としている。 本問では、設問 1 において、バスの到着待ち時間を計算するプログラムの作成能力を評価する。設問 2 では、バスの運行遅延時間を計算する仕様の追加に対するプログラムの修正能力を評価する。

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整列処理は、COBOL の代表的な処理なので、習得しておくことは重要である。 本問は、有料自動車道路の売上を題材に、インターチェンジごとの集計処理を軸に、利用区間データの整列や料金割引などの処理を追加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、及び要件から条件式を的確に組み立てる能力を評価する。

問 11

出題趣旨
Java 言語では、スレッドの同期及び排他制御のための機能が備わっているので、これらの機能を理解し、プログラミングに使用できることは重要である。 本問は、典型的なプロデューサコンシューマパターンを用いて、簡単な電子会議システムの実装を完成することを主題としている。 本問では、クラスの継承など Java 言語の基本的なプログラミング能力、及びスレッド間の同期及び排他制御にかかわる処理の理解力を評価する。

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、ビット列を逆転する処理を主題としている。

本問では、長さ 1 語のビット列を逆転するプログラム 1 をまず出題した。次にプログラム 1 を利用して複数語からなるビット列を逆転するプログラム 2、1 語に満たない部分ビット列を逆転するプログラム 3 について出題した。設問 1 でビット処理に関する基礎的なプログラミング能力を問い、設問 2、設問 3 でプログラミングの応用力を問う。

問 13

出題趣旨

表計算ソフトを使って分析や意思決定を行うためのプログラムを作成する際には、目的を理解した上で、個々のセルに適切な計算式を割り付けることが重要である。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、日用品の価格に関する分析及び値上げに関する意思決定を行うためのプログラムの作成を主題としている。

本問では、提示された目的を理解して計算式を導出する能力、仕様を提示した関数を理解して使用する能力、複数のワークシートを使用する能力などを評価する。