

平成 23 年度 特別 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	ア	
		b	エ	
		c	オ	
	設問 2		エ	
問 2	設問 1	a	オ	
		b	ウ	
	設問 2	c	ウ	
		d	オ	
問 3	設問 1	a	イ	順不同
		b	エ	
	設問 2		ウ	
	設問 3	c	イ	
		d	エ	
	設問 4		イ	
問 4	a		エ	
	b		ウ	
	c		イ	
	d		カ	
	e		ア	
問 5	設問 1	a	ウ	
		b	カ	
	設問 2		オ	
	設問 3	c	ウ	
d		ウ		
問 6	設問 1	a	ウ	
		b	ウ	
	設問 2	c	ア	
		d	イ	
		e	ウ	
		f	イ	
	設問 3	g	イ	
		h	イ	
問 7	設問 1	a	イ	
		b	エ	
	設問 2	c	カ	
		d	キ	
		e	エ	
		f	ア	
		g	ウ	

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

問 1

出題趣旨

CPU の仕組みと動作を理解しておくことは重要である。
本問は、機械語命令を題材に、指標レジスタ修飾、間接アドレス指定、実効アドレスなどの基本的な概念を理解することを主題としている。
本問では、与えられた仕様を理解し、実効アドレスを適切に求め、機械語で CPU の動作を追跡する能力を評価する。

問 2

出題趣旨

オペレーティングシステムの役割の一つである、プロセスに CPU を割り当てる方式を理解しておくことは重要である。
本問は、プロセスに CPU を割り当てる方式である到着順、ラウンドロビン、優先度順について理解することを主題としている。
本問では、到着順、ラウンドロビン、優先度順の割当て方式において、プロセスの実行順序や効率を示す指標であるターンアラウンドタイムに関する問題を中心に問うとともに、待ち行列を用いたプロセスの登録や取
出し順序などの理解度を評価する。

問 3

出題趣旨

一般的には、DBMS が暗黙的にトランザクションを管理するので、利用者が意識しなくてもデータ操作は可能だが、チューニングや障害回復などでは、トランザクションと排他制御の仕組みを理解しておく必要がある。
本問は、画材の在庫管理を題材に、データベースにおける排他制御を主題としている。
本問では、排他制御の重要性から、ロック方式、デッドロックが発生する仕組みを問うことで、トランザクションと排他制御に関する理解度を評価する。

問 4

出題趣旨

ルータはネットワークを構成する重要な機器であり、その動作を理解しておくことは必要である。
本問は、ルータの経路制御情報の更新を題材にルータの動作を理解することを主題としている。
本問では、提示されたルータの経路制御テーブルの更新手順に従って、テーブルの内容がどのようなタイミングで、どのように変化するかを読み取る能力を評価する。

問 5

出題趣旨

文章で記述された仕様を理解し、ソフトウェアの設計に反映する能力は重要である。
本問は、伝票形式のデータの処理を主題としている。
本問では、与えられた仕様から、個々の入力データ及びその集計値に対し、条件による処理の場合分けを正しく理解する能力、及び実際にデータを用いた実行結果を正しく認識する能力を評価する。

問 6

出題趣旨

プロジェクトマネジメント手法の一つである EVM (Earned Value Management) は、実際のプロジェクトマネジメントの作業で広く活用されている。EVM 手法の基本的な考え方を理解し、EVM の各指標を用いたプロジェクトマネジメントを行えることは重要である。
本問は、ウォーターフォール型のシステム開発を題材として、EVM 手法によるプロジェクトのスケジュール及びコストマネジメントを主題としている。
本問では、プロジェクトの途中段階において、EVM の各指標値を計算し、その値を基にスケジュール及びコストの状況を把握する能力と、将来を予測する能力を評価する。

問 7

出題趣旨

経営上の意志決定の多くは、市場における他社との競合状況を加味して行われる。

本問は、同一の市場において他社との競合関係がある状況で、合理的な経営戦略策定を行うために、ゲーム理論の考え方を活用することを主題としている。

本問では、相互依存関係のある状況において、相手がどのような行動を選択するか、またそれに対して自分にとって最善となる行動は何なのかを、ゲーム理論の考え方に添って整理することを通して、ゲーム理論の基本的な考え方の理解とその応用能力を評価する。

問 8

出題趣旨

組合せは、応用数学の基本的な事項の一つで、情報処理における応用範囲も広い。組合せを求めるための操作は、アルゴリズムとしては基本的なものである。

本問は、N 個の要素中から K 個の要素を選ぶ組合せをすべて求めるためのプログラムを示し、プログラムの処理内容について考察することを主題としている。

本問では、与えられたデータを用いてプログラムを追跡する能力、各関数の仕様を理解する能力、各関数の処理内容と引数・返却値の値について考察する能力などを評価する。

問 9

出題趣旨

正しく動作するプログラムを完成させるには、与えられた仕様からプログラムを作成するだけでなく、作成したプログラムが仕様どおりに動作することを確認することが必要である。

本問は、希望した空き座席が確保できるかどうかを調べるプログラムの作成及びプログラムの仕様の把握を主題としている。

本問では、設問 1 において、同一種別の連続した空き座席を検索するプログラムを作成できるかを評価する。設問 2 では、同一種別の連続した空き座席がない場合に、他の種別での連続した空き座席の有無を調べ、その結果を出力する順番についての仕様を把握できるかを評価する。

問 10

出題趣旨

プログラムに求められる要件を正確に把握し、実装することは重要である。

本問は、株主優待としての商品券の発行額の算出を題材に、決定表で定義された複合条件を、COBOL を用いて正しく実装することを主題としている。

本問では、決定表の読み方を通して、要件どおりに複合条件をプログラムに実装する能力、及び追加要件に応じてプログラムを改良する能力を評価する。

問 11

出題趣旨

プログラムの作成において、データ構造は実行時の特性に大きな影響を及ぼすので、適切なデータ構造を選択することは重要である。

本問は、同一インタフェースのプログラムを異なるデータ構造を用いて完成させることを主題としている。

本問では、配列と連結リストという 2 種類のデータ構造の扱い方、また実行時の特性から実装を改良する方法などを通して、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、アセンブラ言語の処理で行われるので、習得しておくことは重要である。
本問は、図形を回転する処理を主題としている。
本問では、 16×16 ドットの図形を回転するプログラム 1 を出題し、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 ではプログラムの全体の流れが理解できるかを問うている。次に、プログラム 1 を利用して図形の一部分を回転するプログラム 2 を出題し、設問 3 でそのプログラミング能力を問うている。

問 13

出題趣旨

表計算ソフトを使って目的の処理を実装する場合には、目的を理解した上で、適切な関数を活用した計算式を割り付けることが必要である。
本問は、取引先の信用度評価、与信管理を題材に、信用度に応じた与信枠の決定、及び前月の売掛残と与信枠から当月の注文額に対する受注可否の判定計算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、提示された目的にあった計算式を求める能力、提示した関数の仕様を理解して、それらを組み合わせる能力を評価する。