

平成 29 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	イ
	設問 2	オ	
	設問 3	ア	
問 2	設問 1	ウ	
	設問 2	a	ウ
		b	エ
設問 3	エ		
問 3	設問 1	a	イ
	設問 2		イ
	設問 3	b	オ
	設問 4	c	ア
問 4	設問 1	a	イ
	設問 2	b	エ
		c	ク
d		ウ	
問 5	設問 1	a	カ
	設問 2	b	イ
		c	イ
		d	イ
		e	オ
		f	イ
問 6	設問 1		カ
	設問 2	a	オ
		b	エ
	設問 3	c	エ
		d	ア
		e	ウ
		f	エ
問 7	設問 1	a	ウ
		b	イ
		c	エ
	設問 2	d	イ
		e	ウ
		f	イ
問 8	設問 1	a	エ
		b	ウ
		c	エ
	設問 2	d	オ
	設問 3	e	ウ
	設問 4	f	カ

問番号		正解	備考
問 9	設問 1	a	オ
		b	カ
		c	ウ
	設問 2	d	オ
		e	エ
	設問 3	f	オ
		g	イ
問 10	設問 1		ア
	設問 2	a	イ
		b	ウ
		c	ア
	設問 3	d	ア
		e	イ
		f	カ
問 11	設問 1	a	ウ
		b	ウ
		c	エ
		d	ア
		e	ウ
	設問 2		イ
	設問 3		イ
問 12	設問 1	a	オ
		b	エ
	設問 2		ウ
	設問 3	c	イ
		d	イ
	設問 4		オ
	問 13	設問 1	a
設問 2		b	ウ
		c	イ
設問 3		d	ウ
		e	イ
		f	ア

問 1

出題趣旨

暗号に関する技術はインターネットを安全に利用するためには不可欠であり、これを理解しておくことは重要である。

本問は、SSH を題材に、暗号による安全な通信経路の確立や、利用者の認証に関する理解を主題としている。本問では、クライアントとサーバ間の通信において、どのような暗号がどのように用いられ、どのような役割を担うかを正しく推察する能力を評価する。

問 2

出題趣旨

プロセスの実行制御の一つである、データに対する排他制御の仕組みを理解しておくことは重要である。

本問は、並行して実行される複数のプロセスが、共有するデータを更新する場合において、共有するデータを排他制御するために用いるセマフォ変数について理解することを主題としている。

本問では、並行して実行される複数のプロセスにおいて、共有するデータを排他制御する必要性、セマフォ変数の操作に関する知識を問うとともに、排他制御におけるデッドロックの問題について理解する能力を評価する。

問 3

出題趣旨

小売業において、販売管理に関係データベースを用いることは多い。

本問は、清涼飲料水の通信販売事業を題材に、関係データベースから販売促進と販売状況の分析のための情報を抽出すること及びビュー表を作成することを主題としている。

本問では、情報の抽出、集計に必要な SQL 文の作成能力、表の修正による影響範囲の分析力、ビュー表の設計能力などを評価する。

問 4

出題趣旨

顧客からの問合せに対応するためにコールセンタを設置している企業は多い。

本問は、コールセンタ設備の構成を検討する際の、機器構成や必要となるオペレータ数の検討を主題としている。

本問では、VoIP システムにおける各機器の機能から、通話要求を処理する順序を理解する能力と、待ち行列理論を使って条件を満たすオペレータ数を算出する能力を評価する。

問 5

出題趣旨

業務の概要を読み取り、必要となるデータを抽出する能力や、流れ図を用いてソフトウェア設計を行う能力が求められる。

本問は、顧客の買上げ及び顧客からの入金（買上げに対する支払い）に関わる業務を題材に、業務で必要とするデータの種類とデータ間の関係を E-R 図で表記すること、処理の流れ図を作成することを主題としている。

本問では、E-R 図を作成する能力と、流れ図を用いてソフトウェア設計を行う能力を評価する。

問 6

出題趣旨

実務において、費用の経年分析や精度の高い予算作成は非常に重要な作業である。
本問は、情報システムの運用サービスを題材に、サービスの予算作成や、利益率を加味した価格算出についての理解を主題としている。
本問では、過去の費用の傾向を適切に分析する能力や、予算を適切に作成して価格算出ができる能力などを評価する。

問 7

出題趣旨

システム開発では、実現したいシステム要件のうち、開発費が予算に収まり最大の効果を出すためのシステム要件を選択することが求められる。
本問は、システム要件を実現した場合に削減される 1 年間のコスト（年間効果）の試算と、システム要件の実現に要する開発費と対応する年間効果を評価することを主題としている。
本問では、作業に要する費用の削減という視点で年間効果を試算する能力と、システム要件を選択する手順と考え方を整理して採否を判断する能力を評価する。

問 8

出題趣旨

データの入力誤りなどに対処するために、文字列の誤り検出処理は広く利用されている。
本問は、検査文字を生成するプログラムと文字列の誤りを検出するプログラムを題材に、文字列の誤り検出に関する理解を主題としている。
本問では、検査文字の生成処理と誤りの検出処理の理解度、プログラムの作成能力及び誤りを検出できるケースとできないケースの判別能力を評価する。

問 9

出題趣旨

C 言語において、文字列処理は基本的な処理であり、重要である。
本問は、文字列の中から、回文を探して表示するプログラムを、配列操作や文字探索を応用して作成することを主題としている。
本問では、回文としての条件を満たす文字の並びを探す 2 種類のプログラムを完成させ、その動作を追跡させることによって、C 言語による基本的なプログラミング能力を評価する。

問 10

出題趣旨

索引ファイルを用いてトランザクションデータを管理、集計する処理は、COBOL のプログラムではよく行われる。
本問は、駐車場の自動精算システムを題材に、駐車料金の計算処理の実装を主題としている。
本問では、算術式を用いた集計処理の実装に加えて、要件に応じて添字参照を用いた処理に変更できるかどうかを問うことで、COBOL プログラミングの能力を評価する。

問 11

出題趣旨

Java には様々なライブラリが用意されており、これらを使いこなすことは重要である。例えば、整列アルゴリズムを知らなくても、標準ライブラリを組み合わせることで自在にデータを並べ替えるプログラムを作ることが可能である。

本問は、表の並べ替えを題材に、標準ライブラリを組み合わせたプログラムを完成させることを主題としている。

本問では、仕様に基づき複数の並べ替え条件を指定することができるプログラムを完成させる能力と、プログラムの動作を読み解く能力を評価する。

問 12

出題趣旨

アセンブラ言語では、ビット列を直接操作することが頻繁に行われるので、その技法に習熟しておく必要がある。

本問は、ビット列から特定のビット列を検索する処理と、検索で一致した部分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、まず 2 語から成るビット列を対象に、特定のビット列を検索するプログラムを作成し、プログラム作成の基本能力を評価する。次にそれを利用して、検索で一致した部分を別のビット列で置き換えるプログラムを作成することで、ビット列操作に関するプログラムの追跡・応用能力を評価する。

問 13

出題趣旨

業務の現状分析や課題発見のために、大量のデータに統計的な処理を加えるなどして全体の傾向や特徴を把握する処理は、表計算ソフトの代表的な活用例の一つである。

本問は、Proxy サーバのアクセスログの分析作業を例に、表計算ソフトを用いて、利用状況を把握するためのデータを得ることを主題としている。

本問では、条件に従った数的な処理をする能力や、表計算ソフトがもつデータの集計や抽出などの基本的な関数を利用して、分析に必要なデータを生成する能力を評価する。さらに、マクロでは、照合、アクセス回数集計を行う基本的なアルゴリズムを出題し、アルゴリズムの理解及びマクロの作成能力を評価する。