

平成 25 年度 秋期 応用情報技術者試験 解答例

午後試験

問 1

出題趣旨	
<p>近年，企業を取り巻く経営環境の厳しさから，新規事業などへの進出を検討することがある。その際の投資については，これまで以上に効果が求められる。</p> <p>本問では，企業における投資事例を題材に，企業の戦略と施策を立案する理論，これらを評価するための経済性計算の手法と投資の資金調達方法についての理解を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問 1	(1)	SWOT 分析		
	(2)	コストリーダーシップ戦略		
設問 2	(1)	a $(1+r)^n$		
	(2)	投資から得られるキャッシュフローの現在価値の合計と初期投資額が等しい。		
設問 3	案	第 1 案		
	差額	1 億円		
設問 4	(1)	ウ		
	(2)	b ウ		
	(3)	借入れ	固定負債	
		社債	固定負債	
		新株	自己資本	
(4)	唯一，自己資本比率を下げずに資金が調達できるから			

問 2

出題趣旨	
<p>メモリ管理において，メモリ割当てサイズが可変である場合，メモリブロックを効率よく探索，挿入及び削除ができるよう，ポインタやリスト構造を活用する。</p> <p>本問では，与えられたヒープ領域におけるメモリ管理を題材に，双方向リストによるメモリ割当て及び解放の考え方やポインタによるアルゴリズムの実装についての理解を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問 1	(1)	ア	EDGE の先頭アドレス	
		イ	status	
		ウ	next	
	(2)	エ	q	
		オ	q->next	
設問 2	(1)	カ	'A'	
	(2)	キ	p->size + q->size + r->size + 2*HSIZE	
		ク	p	
		ケ	q->size + r->size + HSIZE	
設問 3	(1)	コ	フラグメンテーション	
	(2)	サ	2×HSIZE+600	
	(3)		メモリブロックの先頭アドレスが変わるから	

問 3

出題趣旨	
CPU 性能の向上と仮想化技術の普及によって、一つの物理サーバ上で複数の仮想サーバを動作させることが一般的になりつつある。 本問では、食品卸売業における新情報システム基盤の構築を題材に、情報システムの冗長構成に関する基本的な知識と、仮想化技術を用いたシステム構成能力を問う。	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	a	カ	
	b	オ	
	c	ア	
設問 2	d	3	
設問 3	(1)	物理サーバ B の障害発生時には、物理サーバ A で発注 DB サーバ 1 が起動するから	
	(2)	総務 AP サーバと総務 DB サーバを同一物理サーバに配置する。	
設問 4	(1)	仮想サーバを起動した状態で他の物理サーバに移動できるから	
	(2)	発注 DB サーバ 1, 総務 AP サーバ, 総務 DB サーバ	

問 4

出題趣旨	
昨今、DHCP や PPP が一般的に利用されるようになり、利用者はネットワーク構成や PC のネットワーク設定を意識せずに IP ネットワークが利用可能である。 本問では、通信販売業者の業務 PC とファイルサーバのリプレースを題材に、IP ネットワークの基本知識と障害発生時の対応能力について問う。	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問 1	(1)	a	172. 16. 1. 1	
		b	172. 16. 1. 252	
	(2)	c	172. 16. 0. 101	
		d	25	
設問 2	(1)	e	オ	
		f	エ	
	(2)	g	プロキシサーバ	
		h	DNS サーバ	
設問 3	①	・ 調達部 FS のデフォルトゲートウェイ		
	②	・ 調達部 FS のネットマスク		
設問 4	プロキシサーバ経由で FS にアクセスしようとしたから			

問5

出題趣旨	
データベースを用いたシステムに対して機能追加を行う場合には、テーブル構造の変更だけでなく、格納するデータについても考慮した設計が必要である。	
本問では、レンタルビデオ店のレンタルビデオ管理システムを題材に、E-R 図の理解、SQL 文の記述能力を問う。また、運用テストで見つかった問題の考慮を通してデータベースの応用力を問う。	

設問	解答例・解答の要点	備考
設問 1	(1) a <u>レンタルビデオ ID</u>	
	b <u>レンタルビデオ ID</u>	
	c 貸出	
	(2) d →	
	e ←	
設問 2	f <u>タイトル ID</u>	
設問 3	g タイトルマスタ.タイトル ID = 貸出予約.タイトル ID	
	h MIN(貸出予約.予約日時)	
	i 貸出予約.タイトル ID = :予約タイトル ID	
設問 4	(1) 同じタイトルが返却される度に、連絡先として連絡済の会員が出力される。	
	(2) 予約はしているが、連絡をもらっていない会員に対して貸出しをしてしまう。	

問6

出題趣旨	
組込みシステムの設計では、状態遷移を理解することでより品質の高い設計が期待できる。	
本問では、ネットワークを使用したインターホンの設計を題材に、利用者の操作と端末間の通信によって変化する接続状態と、状態遷移の理解力を問う。また、状態遷移に基づいた処理を実現するための、タスク間通信とタスクの設計に関する理解力を問う。	

設問	解答例・解答の要点	備考
設問 1	(1) a ACK 応答受信	
	b ボタンにタッチ	
	c ON 通知受信	
	(2) 端末 B が他の端末と通話するため接続を試みているとき	
設問 2	(1) d 青	
	(2) e 待受け	
設問 3	(1) 青	
	(2) 通話終了指示	
	(3) ① ・OFF 通知 ② ・READY 通知	

問 7

出題趣旨	
<p>ソフトウェア開発においては、多様なプログラム言語や開発プロセスが普及している。その中で、開発プロジェクトの計画や推進に当たっては、これらのプログラム言語や開発プロセスに依存しない客観的なソフトウェアの規模見積りが重要である。</p> <p>本問では、在庫管理システムを題材に、このような見積り方法として利用されるファンクションポイント法の基本知識と、計算方法の理解を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	開発に用いるプログラム言語に依存しない見積りが行えること		
設問 2	(1)	a EIF	
		b ILF	
	(2)	c 8	
		d E0	
設問 3	e 0		
	f 1		
	g 5		
	h 1		
	i 58		
	j 46.4		

問 8

出題趣旨	
<p>Web サイトに対するセキュリティの脅威は年々増しており、IT 技術者にとって、Web サイトのセキュリティ対策は必須のスキルとなっている。</p> <p>本問では、Web サイトのセキュリティ対策を題材に、HTTPS に関する基本的な理解、及びセキュアな Web サイトの構築に関する理解について問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問 1	①	・ユーザ ID		
	②	・パスワード		
設問 2	(1)	エ		
	(2)	イ		
	(3)	オ		
設問 3	(1)	a イ		
		c オ		
		d カ		
	(2)	b	www. a. co. jp	
		(3)	機器	ロードバランサ
	理由		Cookie の情報を参照する必要があるから	
設問 4	SSL サーバ証明書を更新する。			

問 9

出題趣旨	
<p>プロジェクトに必要なスキルを確保し、そのスキルをメンバに十分発揮させる責任分担の決定が、プロジェクトの成否を決めると言っても過言ではない。</p> <p>本問では、不動産情報サイトの開発を題材に、人的資源計画についての理解、及び、責任分担マトリックスについての理解を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点	備考
設問 1	(1) タブレット UI 設計のノウハウ不足による遅延が発生する。	
	(2) タブレット UI 設計のノウハウを、文書として残す。	
	(3) Web アプリによるカメラ制御の実現性の調査	
設問 2	(1) ア A	
	イ I	
	ウ R	
	(2) メンバ F さん	
	スキル 業務フロー作成	
(3) ウ		

問 10

出題趣旨	
<p>クラウドサービスが普及し、情報システムをサービスとして考えられる中で、外部のサービス提供者に限らず、社内の情報システム部門でも利用部門との間で、サービスレベルの合意内容を SLA として明確にすることが定着しつつある。</p> <p>本問では、社内情報システムの SLA 締結を題材に、SLA の策定に関する基本的な理解、及びサービスレベル項目の具体的な設定方法についての理解を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点	備考
設問 1	a 可用性	
	b 性能	
設問 2	(1) c ウ	
	d 8:00～18:00	
	(2) e エ	
	f ファックスによる受注連絡への切替え	
設問 3	受注検索時の参照履歴の取得	
設問 4	(1) 支店・営業所からのオンライン応答時間	
	(2) オンライン応答時間は、社外ネットワークの状況によって影響を受けるから	

問 11

出題趣旨	
<p>システム監査人は、監査を客観的に行うために、その独立性を保ち、決められた監査手続に従って監査を行い、準拠性だけでなく、効果・効率を向上する観点からも指摘事項を考慮し、その真の原因を突き止め、有効な改善勧告を行う必要がある。</p> <p>本問では、ソフトウェア保守の監査を題材に、システム監査基準及びシステム管理基準を理解し、問題点の真の原因を理解して、業務の有効性・効率性の向上を考慮した有効な改善勧告ができる能力を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点	備考
設問 1	エ	
設問 2	(1) 受付順ではなく、変更要求の緊急度を考慮して処理順を決定する。	
	(2) リグレッションテストの強化では、調査項目漏れの原因を排除できないから	
	(3) 予防的 プログラム変更者以外の者が本番環境に反映させる。	
	発見的 本番環境への反映の結果を第三者が確認する。	