

平成 30 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>昨今、サイバー攻撃は高度化、複雑化してきており、サイバーセキュリティ上の脅威は拡大している。その結果、サイバーセキュリティ対策として定期的な脆弱性診断と対策を PDCA サイクルに組み込むことが求められている。</p> <p>本問では、インターネットサービス向けサーバのセキュリティ対策を題材に、脆弱性診断に関する基本的な理解、及び短期的・中長期的な脆弱性対策に関する基本的な理解について問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	(1)	a ウ	
		b キ	
	(2)	c 診 3	
設問 2	(1)	d エ	
		e カ	
	(2)	f FW	
		g Web サーバ	
(3)	h SQL インジェクション		
設問 3	(1)	下線① イ	
		下線② ウ	
	(2)	危殆化 ^{たい} していない暗号化通信方式を採用するため	

問 2

出題趣旨	
<p>昨今、応用情報技術者にとって、経営に関する問題の分析と解決のための知識やスキルを身に付けることは益々重要となってきた。</p> <p>本問では、レストラン経営における QC 七つ道具などを活用した問題分析・解決を題材に、経営戦略・マーケティングに関する知識（理解，能力）を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	a	多額の解約手数料が掛かる	
	b	客席の数を増やせない	
	c	店舗の増改築は難しい	
設問 2	(1)	d 売上金額の累積	
	(2)	最適な品目数を維持する。	
設問 3	(1)	ウ	
	(2)	e 携帯アプリにスタンプカードの代替機能をもたせる	
	(3)	食材の仕入量が増え、仕入単価を下げられるから	
設問 4	f	イ	

問3

出題趣旨	
<p>大規模なデータ処理においては、データサイズが増えても高速に処理できるデータ構造が求められる。 本問では、データサイズをコンパクトにできるウェーブレット木を題材に、2分木に関する知識（理解，能力）について問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問1	ア	10001	
	イ	TGGGT	
設問2	ウ	5	
設問3	エ	DEPTH-d	
	オ	r	
	カ	0	
	キ	count	
設問4	ク	σ	
	ケ	N	
	コ	$N \log_2(\sigma)$	

問4

出題趣旨	
<p>昨今、ビッグデータの活用において、大量かつ多種多様な形式のデータを高速に処理するために、並列分散処理基盤を利用することが普及しつつある。 本問では、POSデータの集計・分析を題材に、並列分散処理基盤の利用に関する基本的な理解、及び性能目標達成に向けた施策の理解について問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問1	(1)	9	
	(2)	マスタサーバが冗長化されておらず，単一障害点である。	
設問2	(1)	a 商品別	
	(2)	(C)	
設問3	(1)	スレーブサーバのディスク I/O 速度	
	(2)	イ，ウ	
設問4	b	4.5 (5.7, 6, 6.75, $3^{\log_2 3}$ も可)	
	c	41 (52, 54, 61 も可)	
	d	11 (15, 18 も可)	

問5

出題趣旨	
<p>企業の情報システムやネットワークの運用管理において、障害の検知や原因切分け、迅速な復旧に対する重要性和緊急性はますます高まっている。</p> <p>本問では、Web アプリケーションを用いた社内情報システムにおけるネットワーク管理を題材に、不具合原因の切分けや復旧作業に関する基本的な理解を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	a	172.16.10.5	
	b	172.16.10.12	
設問 2	(1)	c nslookup 又は dig	
	(2)	Web サーバから DB サーバへのアクセスがエラーとなった。	
	(3)	Web サーバ 1~3 で再利用できる TCP ポート数を増やせること	
設問 3	(1)	ア	
	(2)	送信元の IP アドレスは LB のものになるから	

問6

出題趣旨	
<p>データベースの設計において、表へのアクセス権限を適切に設計することは、セキュリティ上重要な要件である。</p> <p>本問では、社員情報に関するマスタデータの取扱いを題材に、実表、ビュー表のアクセス権限の設計に関する基本的な理解について問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問 1	<pre> graph LR A[入室管理用社員] --> B[入室許可] A --> C[入退室ログ] D[室] --> B D --> C </pre>			
設問 2	社員 ID, 室 ID, 入室許可開始年月日			
設問 3	a	COUNT(*)		
設問 4	(1)	b	GRANT	
		c	SELECT	
		d	HR. 入室管理用社員	
		e	ROOM_AP	
	(2)	HR_DBA		
設問 5	f	T1. 所属組織 ID = T3. 組織 ID AND T3. 組織長の社員 ID = T2. 社員 ID		

問7

出題趣旨	
<p>電子扉システムは、多くの企業で採用され、サーバと連携して入退室管理に利用されている。</p> <p>本問では、企業向けの電子扉システムの設計を題材にして、入退室管理に必要な情報に関する理解、電子扉システムを実現するためのプログラムの設計、システムの状態を考慮して不具合の発生原因を推測する能力を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問1	a	カード識別コード		
	b	扉識別コード		
設問2	(1)	c	エラー音を発生する	
		d	オ	
		e	カ	
	(2)	f	閉扉	
		g	タイマ満了	
設問3	“①施錠する”処理中に扉を開き、そのまま t_2 秒経過したとき。			

問8

出題趣旨	
<p>昨今、エンドユーザ向け情報システムについて、ソフトウェアのリリースサイクルを短縮するための手段として継続的インテグレーション（CI）が普及しつつある。</p> <p>本問では、会員間で物品の売買ができるサービスの開発プロセスの改善を題材に、継続的インテグレーションに関する基本的な理解や考え方について問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問1	a	イ	順不同
	b	エ	
	c	オ	
設問2	(1)	リグレッションテスト	
	(2)	ア	
設問3	d	false	
設問4	(1)	エ	
	(2)	各アプリケーションの担当チームにだけメールするようにする。	
	(3)	各アプリケーションのビルド終了後、待ち合わせせず単体テストに移る。	

問 9

出題趣旨	
<p>プロジェクト計画は、プロジェクトを成功させるために最も重要な要素の一つである。</p> <p>本問では、産業機械メーカーのIoT 関連事業の子会社設立に伴う ERP ソフトウェアパッケージの導入計画を題材に、プロジェクト統合マネジメント、スコープマネジメント、タイムマネジメント、リスクマネジメントに関する知識（理解，能力）について問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	(1)	a ウ	
	(2)	業務と IT の両部門にまたがる意思決定をトップダウンで行うこと	
	(3)	b RFP	
設問 2	(1)	c プロトタイプ	
	(2)	d 今後の売上規模の拡大にあわせて、柔軟にシステムを拡張すること	
	(3)	e データ形式への変換	
設問 3	(1)	X パッケージの教育コースを業務チームに受講させる。	
	(2)	f オ	

問 10

出題趣旨	
<p>昨今、新規事業参入などで短期日に必要な情報システムを準備・稼働させる場合が多くなっているが、その場合にも、稼働後のキャパシティ管理をしっかりと実施することによって、安定稼働を維持することが重要である。</p> <p>本問では、顧客管理を支援するシステムを題材に、キャパシティ管理に関する基本的な理解、及びキャパシティ管理における問題への対策立案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)	ア	
	(2)	a 2	
設問 2	(1)	b イ	
	(2)	c 1	
	(3)	夜間バッチ処理の終了時刻の予測を行うため	
設問 3	(1)	d インシデント	
	(2)	キャパシティ計画への影響を把握するため	

問 11

出題趣旨	
<p>自社開発のシステムを導入、保守してきた企業が、ERP ソフトウェアパッケージを利用したシステムを導入しようとする場合、ERP ソフトウェアパッケージの導入経験やノウハウが不足しているため、外部委託を活用した導入・保守を行うことがある。また、パッケージ機能に対して、独自の取引慣行などに対応するための追加機能開発を行うケースも多い。</p> <p>本問では、ERP ソフトウェアパッケージの導入を題材として、システム保守やセキュリティ管理の監査に関する基本的な知識を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	a	設計書	
	b	追加機能開発	
設問 2	開発用 ID が本番環境に残っていること		
設問 3	いまだ ID の棚卸しを実施されていないこと		
設問 4	ウ		
設問 5	c	アクセスログ	順不同
	d	保守作業記録	