

平成16年度 秋期 上級システムアドミニストレータ 午前問題

問1 現在の商用超並列コンピュータの多くが採用しているマルチプロセッサの処理方式の一つで、プロセッサごとに異なる命令を並列に実行させるものはどれか。

- ア CISC イ MIMD ウ RISC エ SIMD

問2 グリッドコンピューティングを説明したものはどれか。

- ア OS を実行するプロセッサ, アプリケーションを実行するプロセッサというように, それぞれの役割が決定されている複数のプロセッサによって処理を分散する方式である。
- イ カーネルプロセスとユーザプロセスとの区別がなく, 複数のプロセッサが基本的に同等なものとして振る舞うことができる処理方式である。
- ウ パソコンから大型コンピュータまで, ネットワーク上にある複数のプロセッサに処理を分散する方式である。
- エ プロセッサ上でスレッド(プログラムの実行単位)レベルの並列化を実現し, プロセッサの利用効率を高める方式である。

問3 二つのタスクが共用する二つの資源を排他的に使用するとき, デッドロックが発生する可能性がある。このデッドロックの発生を防ぐ方法はどれか。

- ア 一方のタスク優先度を高くする。
- イ 資源獲得の順序を両方のタスクで同じにする。
- ウ 資源獲得の順序を両方のタスクで逆にする。
- エ 両方のタスク優先度を同じにする。

問4 垂直分散システムの処理形態を説明したものはどれか。

- ア 一連の処理を複数の階層に分割し, その階層に対応するシステムが分散して処理を行う。
- イ 同じアプリケーションを複数のコンピュータで実行することによって, それぞれのコンピュータにかかる負荷を分散する。

ウ 端末からネットワークを経由して遠隔地のホストコンピュータに接続し，ホスト側で一括したデータ処理を行う。

エ ファイルサーバ，プリントサーバなどを用意して，ネットワーク上のクライアントからこれらを共同で使用できるようにする。

問 5 トランザクションごとに，ファイル X を参照してからファイル Y を更新するシステムがある。このシステムでは，ファイル X に対する複数トランザクションによる同時参照は可能であるが，ファイル Y に対する同時更新はできない。また，ファイル X とファイル Y には同時にアクセスすることが可能である。ファイル X の参照に要する時間は平均 40 ミリ秒，ファイル Y の更新に要する時間は平均 60 ミリ秒である。このシステムが 1 時間に処理できるトランザクションは，最大約何件か。ここで，トランザクションの CPU 処理時間や OS のオーバヘッドは考慮しないものとする。

ア 6,000

イ 36,000

ウ 60,000

エ 90,000

問 6 キャパシティ管理におけるデータの測定と記録に関する記述のうち，適切なものはどれか。

ア キャッシュメモリのヒット率や分岐命令の使用頻度は，OS の一部に専用のソフトウェアを組み込んで測定し記録する。

イ システムの変更前に変更後の性能を予測することよりも，運用中のシステムの性能を管理することに主眼を置いてデータを測定し記録する。

ウ タスクごとの CPU 使用時間や仮想記憶のページング回数は，ハードウェアモニタを使用して測定し記録する。

エ ボトルネック部分の推定をより正確に行うためには，データを長期間にわたって測定し記録する。

問 7 あるシステムでは，平均すると 100 時間に 2 回の故障が発生し，その都度復旧に 2 時間を要していた。機器を交換することによって，故障の発生が平均すると 100 時間で 1 回になり，復旧に要する時間も 1 時間に短縮した。機器を交換することによって，このシステムの稼働率は幾ら向上したか。

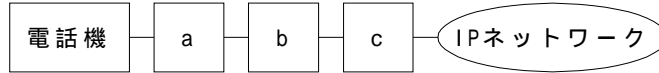
ア 0.01

イ 0.02

ウ 0.03

エ 0.04

問 8 図は，既存の電話機を使用した企業内 PBX の内線網を，IP ネットワークに統合する場合の接続構成を示している。図中の a～c に該当する装置の適切な組合せはどれか。



	a	b	c
ア	PBX	VoIP ゲートウェイ	ルータ
イ	PBX	ルータ	VoIP ゲートウェイ
ウ	VoIP ゲートウェイ	PBX	ルータ
エ	VoIP ゲートウェイ	ルータ	PBX

問 9 インターネット接続において，回線の冗長化構成を表す用語はどれか。

- ア IP-VPN
- イ インターネット VPN
- ウ 広域イーサネット
- エ マルチホーミング

問 10 データマイニングを説明したものはどれか。

- ア 検索効率を高めるために，大規模データベースの一部を用途ごとにあらかじめ加工しておくこと
- イ 大規模データベースから，統計や推論の手法を使って，意味のある情報を見つけだすこと
- ウ 大規模データベースにおけるスタースキーマを実装するのに適した，索引ファイルを作成すること
- エ 大規模データベースにおけるメタデータを効率よく管理すること

問 11 サーバでの実行を前提とし，基幹業務を意識したオブジェクト指向開発によるコンポーネントソフトウェアの仕様はどれか。

- ア EAI (Enterprise Application Integration)
- イ EJB (Enterprise JavaBeans)
- ウ ERP (Enterprise Resource Planning)

エ UML (Unified Modeling Language)

問 12 システム開発工程の外部設計局面で行う作業はどれか。

- ア 業務分析
- イ 帳票設計
- ウ テストケース設計
- エ 物理データ設計

問 13 オブジェクト指向におけるオブジェクト間の代表的な関係には, is-a と part-of の二つがある。
表に示すオブジェクト間の関係の組合せのうち, 適切なものはどれか。

オブジェクト間の関係			
	自動車とタイヤ	動物と人間	書物と辞書
ア	is-a	part-of	is-a
イ	is-a	part-of	part-of
ウ	part-of	is-a	is-a
エ	part-of	is-a	part-of

問 14 オブジェクト指向におけるインヘリタンスに関する記述として, 適切なものはどれか。

- ア あるクラスの下にサブクラスを定義するとき, 上のクラスで定義されたデータ構造と手続をサブクラスで引き継いで使うことができる。
- イ オブジェクトの性格を決めるデータ構造や値を隠ぺいし, オブジェクトの外部から直接アクセスすることを禁止する。
- ウ オブジェクトのデータ構造や手続を変更した場合でも, 外部への影響を避けることができ, オブジェクトの独立性を向上させることができる。
- エ 同一のデータ構造と同一の手続をもつオブジェクトをまとめて表現したものである。

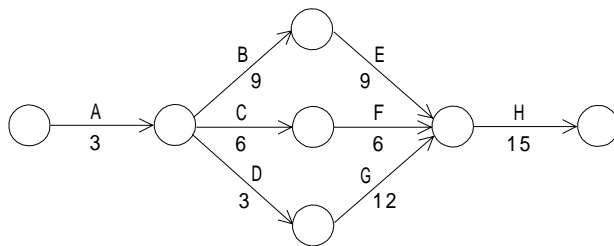
問 15 ブラックボックステストのテストデータの作成方法として, 最も適切なものはどれか。

- ア 稼働中のシステムから実データを無作為に抽出し, テストデータを作成する。
- イ 機能仕様から同値クラスや限界値を識別し, テストデータを作成する。
- ウ 業務で発生するデータの発生頻度を分析し, テストデータを作成する。

エ プログラムの流れ図から，分岐条件に基づいたテストデータを作成する。

問 16 図は，ある業務のアローダイアグラムである。作業 A で 1 日の遅れが生じ，業務が当初の予定どおりに終わらないおそれが出てきたので，後続の作業で特急作業を行うことにした。費用増加率表から判断するとき，どの作業に費用を投入するのが最も効果的か。ここで，費用増加率は次の式で得られる値である。

$$\text{費用増加率} = (\text{特急費用} - \text{標準費用}) / (\text{標準所要日数} - \text{特急所要日数})$$



費用増加率表

作業	特急所要日数	費用増加率
A	-	-
B	8	6
C	5	1
D	-	-
E	8	2
F	-	-
G	-	-
H	14	3

“ - ” は特急作業が不可能なことを示す。

ア B イ C ウ E エ H

問 17 レプリケーションが有効な対策となるものはどれか。

- ア 悪意による改ざんをなくす。
- イ ウイルスによるデータ破壊をなくす。
- ウ 災害発生時に短時間で復旧する。
- エ 操作ミスによるデータの削除を防ぐ。

問 18 システム障害発見時に，二次障害発生の危険性があることが判明した。運用管理者が障害範囲を特定した後でとるべき処置として，最も適切なものはどれか。

- ア 稼働継続のための応急処置
- イ 根本原因の分析
- ウ 再発防止のための恒久処置
- エ 障害部分の切り離し

問 19 システムの移行テストを実施する目的として，最も適切なものはどれか。

- ア 安全性・効率性の観点から，既存システムから新システムへの切替え手順や切替えに伴う問題点を確認する。
- イ 既存システムのデータベースのコピーを利用して，新システムでも十分な性能が発揮できるかどうかを確認する。
- ウ 既存のプログラムと新たに開発したプログラムのインタフェースの整合性を確認する。
- エ ユーザの要求する機能をすべて洗い出し，新システムが要求された機能を満足しているかどうかを確認する。

問 20 ソフトウェア開発・保守工程において，リポジトリを構築する理由はどれか。

- ア 各工程での作業手順を定義することが容易になり，開発・保守時の作業ミスを防止することができる。
- イ 各工程での作業予定と実績を関連付けて管理することが可能になり，作業の進捗管理が容易になる。
- ウ 各工程での成果物を一元管理することによって，用語を統一することもでき，開発・保守作業の効率が良くなる。
- エ 各工程での発生不良を管理することが可能になり，ソフトウェアの品質分析が容易になる。

問 21 新システムの開発を計画している。提案された 4 案の中で，TCO が最小のものはどれか。ここで，このシステムは開発後，3 年間使用されるものとする。

単位 百万円

	A 案	B 案	C 案	D 案
ハードウェア導入費用	30	30	40	40
システム開発費用	30	50	30	40
導入教育費用	5	5	5	5
ネットワーク通信費用 / 年	20	20	15	15
保守費用 / 年	6	5	5	5
システム運営費用 / 年	6	4	6	4

- ア A 案 イ B 案 ウ C 案 エ D 案

問 22 全国に分散しているシステムの保守に関する記述のうち，適切なものはどれか。

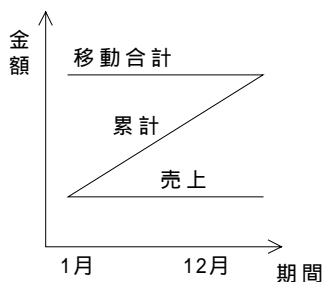
- ア 故障発生時に遠隔保守を実施することによって，MTBF は長くなる。
- イ 故障発生時に行う臨時保守によって，MTBF は長くなる。
- ウ 保守センタを 1 か所集中から分散配置に変えることによって，MTTR は短くなる。
- エ 予防保守を実施することによって，MTTR は短くなる。

問 23 A 社では，昨年まで X，Y，Z の 3 種類の商品を販売していたが，今年から商品体系を変更して P，Q，R，S の 4 種類の商品を発売している。P，Q，R，S それぞれの購入顧客数と，その顧客数の内訳として昨年まで販売していた X，Y，Z それぞれの購入顧客数を表示するために作成するグラフとして，適切なものはどれか。

- ア 層グラフ
- イ 積み上げ棒グラフ
- ウ 二重円グラフ
- エ レーダチャート

問 24 表の売上データを分かりやすく表示するために，図のような Z グラフに表示することにした。Z グラフに関する記述のうち，適切なものはどれか。

		今年													
		11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
売上		100	50	80	50	100	120	90	110	80	40	90	100	110	90
累計		800	850	80	130	230	350	440	550	630	670	760	860	970	1,060
移動合計		830	850	870	890	900	930	950	970	970	990	1,000	1,010	1,020	1,060



- ア 移動合計が右上がりになるほど，業績が上向きであることを表している。
- イ 売上の推移に関係なく，移動合計も累計と同じように右上がりになることを表している。
- ウ 過去 1 年間の月平均売上と今年の売上累計を見ることができる。

エ 年間総売上に対する月単位の売上比率によって，売上の伸びを見ることができる。

問 25 公開かぎ暗号を利用した証明書の作成，管理，格納，配布，破棄に必要な方式，システム，プロトコル及びポリシーの集合によって実現されるものはどれか。

- ア IPsec
- イ PKI
- ウ ゼロ知識証明
- エ ハイブリッド暗号

問 26 インターネットで公開されているソフトウェアにデジタル署名を添付する目的はどれか。

- ア ソフトウェアの作成者が保守責任者であることを告知する。
- イ ソフトウェアの使用を特定の利用者に制限する。
- ウ ソフトウェアの著作権者が署名者であることを明示する。
- エ ソフトウェアの内容が改ざんされていないことを保証する。

問 27 インテグリティを脅かす攻撃はどれか。

- ア Web ページの改ざん
- イ システム停止をねらう DoS 攻撃
- ウ システム内に保管されているデータの不正取得
- エ 通信内容の盗聴

問 28 コンピュータ犯罪の手口に関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア サラミ法とは，不正行為が表面化しない程度に，多数の資産から少しずつ詐取する方法である。
- イ スキャベンジング（ごみ箱あさり）とは，回線の一部に秘密にアクセスして他人のパスワードや ID を盗み出してデータを盗用する方法である。
- ウ トロイの木馬とは，プログラム実行後のコンピュータ内部又はその周囲に残っている情報をひそかに探索して，必要情報を入手する方法である。
- エ なりすましとは，ネットワークを介して送受信されている音声やデータを不正に傍受することである。

問 29 リスクファイナンスを説明したものはどれか。

- ア 損失の発生率を低下させることによって保険料を節約し，損失防止を図る。
- イ 保険に加入するなど資金面での対策を講じ，リスク移転を図る。
- ウ リスクの原因を除去して保険を掛けずに済ませ，リスク回避を図る。
- エ リスクを扱いやすい単位に分解するか集約することによって，保険料を節約し，リスクの分離又は結合を図る。

問 30 商品に印刷するコードに関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア 2次元コードの代表例として，ITF コードがある。
- イ JAN コードには，チェックディジットが含まれている。
- ウ PLU（Price Look Up）とは，バーコードの中に価格情報を含む方式である。
- エ バーコードは英字の表現ができず，数字を表現するものである。

問 31 経営戦略の立案で用いられる分析技法の説明のうち，適切なものはどれか。

- ア SWOT 分析は，経営戦略を立てるために，自社の強みと弱み，競争環境の機会と脅威を分析する手法である。
- イ 事業成功要因分析は，企業の財務諸表を基に，収益性及び安全性を分析する手法である。
- ウ 市場分析とは，自社製品・サービスの市場での位置付けや評価を明らかにすることであり，苦情分析，故障分析，売上分析などがある。
- エ プロダクトミックス分析は，自社製品の価格設定のために，市場での競争力を分析することである。

問 32 組織設計の原則のうち，適切なものはどれか。

- ア 組織の構成員が，組織の枠を超えたプロジェクトに参加しやすくするために，別組織の上司からの指示命令にも従うことができるようにすべきである。
- イ 組織を構成する個人が専門化された業務活動を担当できるように，階層化された組織構造のそれぞれの階層に独自の意思決定権を与えるべきである。

ウ 日常的に反復して起こる問題や仕事の意思決定は部下に委譲し，上司は例外事項やより重要な問題について意思決定できるようにすべきである。

エ 一人の上司が直接監督する部下の数は，上司の立場と管理職としての経験年数と能力によって増加させるべきである。

問 33 大量生産・大量販売のメリットを生かしつつ，きめ細かな仕様・機能の取込みなどによって，顧客一人一人の好みに応じられる製品やサービスを提供しようとするものはどれか。

ア ターゲットマーケティング

イ ベストプラクティス

ウ ベネフィットセグメンテーション

エ マスカスタマイゼーション

問 34 SFA を説明したものはどれか。

ア 営業活動に IT を活用して営業の効率と品質を高め，売上・利益の増加や，顧客満足度の向上を目指す方法である。

イ 企業全体の経営資源を有効に総合的に計画，管理し，経営の効率を良くするための手法，概念である。

ウ 小売店の売上と利益を伸ばすことによって，卸売業・メーカーが自社との取引拡大につなげるための小売店の経営活動を支援するシステムである。

エ 消費者向けや企業間の商取引を，インターネットなどの電子的なネットワークを活用して行うことである。

問 35 ある営業部員の 1 日の業務活動を分析した結果は，表のとおりである。営業支援システムの導入によって訪問準備時間が 1 件当たり 0.1 時間短縮できる。総業務時間と 1 件当たりの訪問時間を変えずに，1 日の訪問件数を 6 件にするには，“その他業務時間”を何時間削減する必要があるか。

1 日の業務活動の時間分析表

総業務時間					1 日の 顧客 訪問 件数
	顧客 訪問 時間	社内業務時間			
		訪問 準備 時間	その他 業務 時間		
8.0	5.0	3.0	1.5	1.5	5 件

ア 0.3 イ 0.5 ウ 0.7 エ 1.0

問 36 表の利益計画案に対して, 新規設備投資に伴う減価償却費(固定費)の増加分 600 万円を加算し, 売上総利益を 2,000 万円とするように指示された。ほかの固定費や変動費率には変化がないとすると, 再提出する利益計画案の売上高は何万円か。

		単位 万円
売上高		10,000
売上原価	変動費	5,000
	固定費	4,000
	計	9,000
売上総利益		1,000
:		:

ア 11,200 イ 11,600 ウ 12,800 エ 13,200

問 37 貸借対照表の作成に関する記述のうち, 適切なものはどれか。

- ア 営業活動以外によって生じた債権・債務は, すべて流動資産・負債に記載する。
- イ 営業活動によって生じた正常な債権・債務は, 回収期限又は支払期限が 1 年を超すものも流動資産・負債として記載する。
- ウ 資産及び負債に属する項目の配列は, 原則として固定性配列法による。
- エ 資産項目と, 負債項目又は資本項目とについて, その一部又は全部を相殺して記載することができる。

問 38 ある固定資産の前期末における未償却残高は 225,000 円であった。この資産の減価償却には定率法を用いており, 償却率は 0.25 である。前期末に 2 年が経過しているとき, この資産の取得価額は何円か。

ア 281,250 イ 300,000 ウ 351,563 エ 400,000

問 39 損益計算書から求められる損益分岐点売上高は何百万円か。

損益計算書	単位 百万円
売上高	800
材料費	300
外注費	100
製造固定費	130
売上総利益	270
販売固定費	150
営業利益	120

ア 560

イ 608

ウ 615

エ 680

問 40 資料から，期末在庫品を先入先出法と後入先出法でそれぞれ評価し，在庫金額を比較した場合，適切なものどれか。

日付	内容	数量	単価（円）
	前期繰越	100	10
4月	仕入れ	10	11
6月	仕入れ	20	12
7月	仕入れ	30	13
9月	仕入れ	40	16
	次期繰越	150	

ア 先入先出法で評価した場合の方が，95 円高い。

イ 先入先出法で評価した場合の方が，95 円低い。

ウ 先入先出法で評価した場合の方が，270 円高い。

エ 先入先出法で評価した場合の方が，270 円低い。

問 41 資本コスト（Cost of Capital）を表しているものはどれか。

- ア 固定資産の取得における“自己資本 + 固定負債”の割合
- イ 資金提供者が期待する最低限の投資利回り
- ウ 投資額における借入金の支払利率
- エ 投資した設備の老朽化による価値の減少額

問 42 問題解決に当たって，理想的なシステムを現実にとらわれることなく想定し，更に，理想との比較から現状の問題点を洗い出し，具体的改善案を策定する手法はどれか。

- ア KJ 法
- イ 親和図法
- ウ 線形計画法
- エ ワークデザイン

問 43 合格となるべきロットが，抜取検査で誤って不合格となる確率のことを何というか。

- ア 合格品質水準
- イ 消費者危険
- ウ 生産者危険
- エ 有意水準

問 44 仕入価格 20 万円，小売価格 40 万円，処分時の売却価格 10 万円の商品の需要確率分布が表のとおりであるとき，最適な仕入数量は幾つか。

需要量	0	1	2	3
確率	0.1	0.3	0.4	0.2

- ア 1
- イ 2
- ウ 3
- エ 4

問 45 経営会議で来期の景気動向を議論したところ，景気は悪化する，横ばいである，好転するという三つの意見に完全に分かれてしまった。来期の投資計画について，積極的投資，継続的投資，消極的投資のいずれかに決定しなければならない。表の予想利益行列については意見が一致した。意思決定に関して，適切な記述はどれか。

予想利益（万円）		景気動向		
		悪化	横ばい	好転
投資計画	積極的投資	50	150	500
	継続的投資	100	200	300
	消極的投資	400	250	200

- ア 混合戦略に基づく最適意思決定は，積極的投資と消極的投資である。
- イ 純粋戦略に基づく最適意思決定は，積極的投資である。
- ウ マクシマックス原理に基づく最適意思決定は，継続的投資である。
- エ マクシミン原理に基づく最適意思決定は，消極的投資である。

問 46 最低限，必要とするスキルの量が，スキル a は 80 単位，b は 40 単位，c は 20 単位である。このとき，必要とするスキルを取得するために経験すべき作業時間は，最低何時間か。表は，例えば作業 S を 1 時間経験すると，スキル a が 5 単位，b が 5 単位，c が 1 単位得られることを示している。

単位 スキル単位 / 時間

作業 スキル	作業 S による取得	作業 T による取得
a	5	8
b	5	2
c	1	4

- ア 10 イ 12 ウ 14 エ 15

問 47 ある会社の生産計画部では，毎月 25 日に次の手順で翌月の計画生産量を決定している。8 月分の計画生産量を求める式はどれか。

〔手順〕

- (1) 当月末の予想在庫量を，前月末の実在庫量と当月の計画生産量と予想販売量から求める。
(2) 当月末の予想在庫量と，翌月分の予想販売量から，翌月末の予想在庫量が翌々月から 3 か月間の予想販売量と等しくなるように翌月の計画生産量を決定する。

I6 6 月末実在庫量

I7 7 月末予想在庫量

I8 8 月末予想在庫量

P7 7 月分計画生産量

P8 8 月分計画生産量

S7 7 月分予想販売量

S8 8 月分予想販売量

S9 9 月分予想販売量

S10 10 月分予想販売量

S11 11 月分予想販売量

I_n : n 月の月末在庫量

P_n : n 月の生産量

S_n : n 月の販売量

ア $I6 + P7 - S7 + S8$

イ $S8 + S9 + S10 + S11 - I8$

ウ $S8 + S9 + S10 + S11 - I7$

エ $S9 + S10 + S11 - I7$

問 48 ソフトウェアの著作権に関する記述のうち，適切なものはどれか。

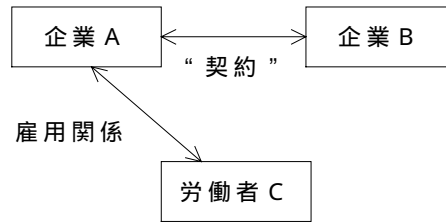
ア 開発委託契約に明記されていれば，著作権者がもつすべての権利を譲渡することができる。

イ ソフトウェアには，著作権の移転や権利の設定にかかわる登録制度が設けられている。

ウ ソフトウェアの開発に当たって作成される設計書及びマニュアルは，ソフトウェアと一体となることで著作物として保護される。

エ 法人の業務に従事する者が職務上作成するプログラムは，別段の定めがない限りその個人が著作作者となる。

問 49 図は，企業と労働者の雇用関係を表している。企業 B と労働者 C の関係はどれか。



- ア “契約” が請負契約で，企業 A が受託者，企業 B が委託者であるとき，企業 B と労働者 C との間には，指揮命令関係が生じる。
- イ “契約” が出向にかかわる契約で，企業 A が企業 B に労働者 C を出向させたとき，企業 B と労働者 C との間には指揮命令関係が生じる。
- ウ “契約” が労働者派遣契約で，企業 A が派遣元，企業 B が派遣先であるとき，企業 B と労働者 C の間にも，雇用関係が生じる。
- エ “契約” が労働者派遣契約で，企業 A が派遣元，企業 B が派遣先であるとき，企業 B に労働者 C が出向しているといえる。

問 50 不正競争防止法で禁止されている行為はどれか。

- ア 競争相手に対抗するため，特定商品の小売価格を安価に設定する。
- イ 自社製品を扱っている小売業者に，指定した小売価格で販売するよう指示する。
- ウ 他社のヒット商品と同等の機能をもつ商品を販売する。
- エ 広く知られた商品の表示に類似した表示を使用した商品を販売する。