

平成 13 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 マルチスキャン CRT ディスプレイの特徴として，最も適切なものはどれか。

- ア 画面の表示解像度を用途に応じて何段階かに切り替えられる。
- イ 表示する内容が文字か動画かによって，主記憶とのデータ転送速度が変わる。
- ウ 表示の更新速度を速くするために，表示用メモリがマルチアクセスになっている。
- エ マルチウィンドウを実現するために，表示用メモリ画面を複数もっている。

問 2 LAN 間接続に用いる装置に関する記述のうち，ルータについて述べたものはどれか。

- ア LAN 同士を，データリンク層で接続する装置
- イ LAN 同士を，ネットワーク層で接続する装置
- ウ LAN の伝送距離を延長するために，物理層で接続する装置
- エ 異なるプロトコルの LAN 同士を，ネットワーク層よりも上位の層で接続する装置

問 3 分散データベースシステムのデータディクショナリ / ディレクトリの配置方式に関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア 集中管理方式では，データディクショナリ / ディレクトリを保有するサイトに負荷が集中することはない。
- イ 集中管理方式では，データディクショナリ / ディレクトリを保有するサイトの障害が，分散データベースの重大な障害になる。
- ウ 分散管理方式で，各サイトにデータディクショナリ / ディレクトリを重複保有しない形態では，表の構造の変化が発生した場合，すべてのサイトで内容を変更する必要がある。
- エ 分散管理方式で，各歳ごとにデータディクショナリ / ディレクトリを重複保有する形態では，問い合わせに対して，他のサイトの内容を調べることがある。

問 4 あるオンラインシステムにおいて，トランザクション件数が 1 時間で 5,000 件あり，トランザクション 1 件当たりの平均処理時間は 0.3 秒であった。

このオンラインシステムの処理に，M/M/1 の待ち行列モデルが適用できるものとするとき，1 トランザクション当たりの平均処理待ち時間はおよそ何秒か。

- ア 0.13 イ 0.17 ウ 0.21 エ 0.51

問 5 キャパシティ管理におけるシステム性能の向上策に関する記述のうち，適切なものはどれか。

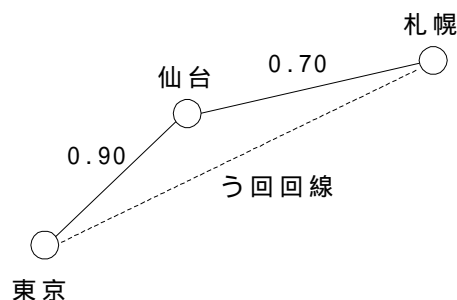
ア CPU のクロック周波数を 2 倍にしても，ジョブのスループットは必ずしも 2 倍にはならないので，周辺機器などと合わせてシステムを強化する。

イ 仮想記憶システムにおける，補助記憶装置の容量を拡大し，ジョブの平均 CPU 時間を短縮する。

ウ 単一サーバのシステムを M/M/1 の待ち行列モデルとすると，平均応答時間が正規分布のグラフとして表されるので，グラフの山の部分の分析結果を計画に反映する。

エ トランザクション処理システムでは，単位時間当たりトランザクションの到着数が n 倍 ($n=2, 3, \dots$) になると，平均応答時間も n 倍になることを考慮して，機器を強化する。

問 6 図のような信頼度の回線でシステムを構築している。東京 - 札幌間で通信を行う業務量が増加してきたので，同区間の信頼性を高めるために，う回回線を設けることにした。東京 - 札幌間の信頼度を 0.90 以上にするためには，う回回線の信頼度は最低限幾ら必要か。



- ア 0.27 イ 0.37 ウ 0.63 エ 0.73

問 7 フェールセーフに関する記述として，適切なものはどれか。

- ア システムが誤動作をしたときでも，常に安全側にシステムを制御する。
- イ システムの機能に以上が発生したときに，すぐにシステムを停止しないで機能を縮小させて運用を継続する。
- ウ システムを構成するコンポーネントのうち，信頼性に大きく影響するものを複数備え，システムの信頼性を高める。
- エ 不特定多数の人が操作しても，誤動作が起こりにくいように設計する。

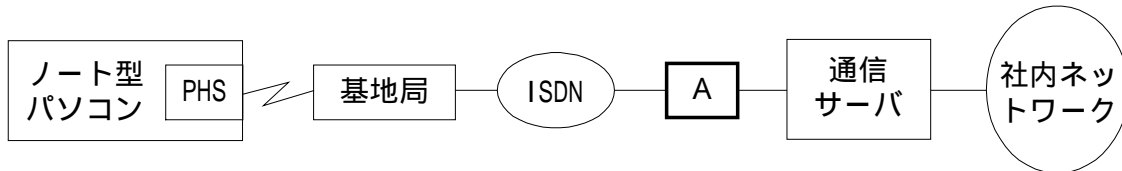
問 8 インターネットで用いられる技術要素に関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア HTML は，クライアントとサーバ間のデータ転送プロトコルである。
- イ HTTP は，インターネット上の資源を一意に識別するアドレッシング方式である。
- ウ MIME は，インターネット上の電子メールで音声や画像などのマルチメディア情報を取り扱えるようにする規格である。
- エ URL は，Web 上でのハイパテキストの記述言語である。

問 9 ADSL に関する記述として，適切なものはどれか。

- ア 既存の電話回線（ツイストペア線）を利用して，上り下りの速度が異なる高速データ伝送を行うことができる。
- イ 固定的に設置した無線方式の加入者線であり，長距離伝送が実現できるので，過疎地にも適している。
- ウ 双方向の CATV 回線を用い，アナログのテレビ映像とデータを周波数多重化して伝送を行う。
- エ 光ファイバケーブルを家庭まで敷設し，電話や ISDN ，CATV などの各種通信サービスを提供する。

問 10 社外から社内ネットワークにアクセスするために，営業社員に PHS 内臓のノート型パソコンを持たせることになった。ダイヤルアップで会社のアクセスポイントに直接接続する場合，会社に設置すべき装置 A はどれか。



ア 10BASE-T に対応したハブ

イ 10BASE-T に対応したルータ

ウ PIAFS に対応した TA

エ PIAFS に対応したモデム

問 11 データウェアハウスに関する記述のうち，適切なものはどれか。

ア 基幹システムや外部の情報ソースをデータウェアハウスに格納する際には，生データに価値があるので，コードの変換や統一は行わない。

イ データウェアハウスでは，複数の基幹システムの情報を整合性のある形でまとめ，フロントエンドのアプリケーション用のデータ基盤を構築する。

ウ データウェアハウスのデータベースは，基幹システムと同じデータベース設計とする。

エ データウェアハウスは，インターネットを介して不特定のユーザにデータを提供するために構築する。

問 12 データマイニングの説明として，適切なものはどれか。

ア 大量のデータを統計的な手法で分析し，単なる検索だけでは発見できない隠れた規則や相関関係を導き出すことである。

イ データウェアハウスに格納されたデータの一部を，特定の用途や部門用に切り出して，データベースに格納することである。

ウ データ処理の対象となる情報を基に規定した，データの構造，意味及び操作の枠組みのことである。

エ 複数の属性項目をデータベースに格納し，異なる属性項目の組合せにさまざまな分析を短時間で行うことである。

問 13 Java の特徴に関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア Java コンパイラがソースコードをバイトコードに変換し，Java 仮想マシンがバイトコードを実行する。
- イ Java で開発したプログラムを実行するためには，ブラウザが必要である。
- ウ Java で開発したプログラムを別のプラットフォームで実行するためには，再コンパイルが必要である。
- エ アプレットは，セキュリティ上の理由から，ブラウザが動いているマシン以外と通信できない。

問 14 “ 会員 ” 表に対する SQL 文によって得られる表はどれか。

会員

会員番号	会員名	生年月日	リーダ会員番号
001	田中	1960-03-25	002
002	鈴木	1970-02-15	002
003	佐藤	1975-05-27	002
004	福田	1960-10-25	004
005	渡辺	1945-09-01	004

[SQL 文]

```
SELECT X.会員名
FROM 会員 X, 会員 Y
WHERE X.リーダ会員番号 = Y.会員番号
AND
X.生年月日 < Y.生年月日
```

- ア

会員名

 (該当者なし) イ

会員名
佐藤

 ウ

会員名
鈴木
福田

 エ

会員名
田中
渡辺

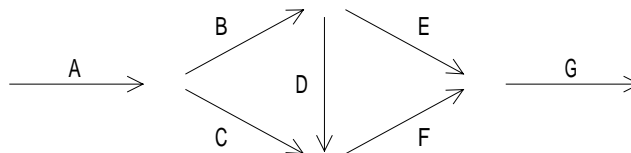
問 15 DFD で用いられる図形要素を列記したものはどれか。

- ア 関連，実体，属性
- イ 源泉と吸収，実体，データフロー
- ウ 源泉と吸収，データストア，プロセス
- エ 属性，データストア，データフロー

問 16 出力帳票として 1 ページにヘッダと 30 件分のレコードを出力するプログラムをテストしたい。このプログラムを限界値分析によってテストするためのテストデータを用意する。同値クラスとしてレコード件数が 0 件，1～30 件，31 件以上の三つを設定したとき，レコード件数の組み合わせのうち，適切なものはどれか。

- ア 0 20 40
- イ 0 1 30 31
- ウ 0 20 30 40
- エ 0 1 20 30 31

問 17 図の日程計画で，作業 E の最遅開始日までの作業の所要期間は何日か。



作業	所要日数（日）
A	3
B	6
C	5
D	3
E	4
F	5
G	3

- ア 7
- イ 9
- ウ 12
- エ 13

問 18 工程管理図表に関する記述のうち，ガントチャートの特徴を示すものはどれか。

- ア 作業の順序や作業相互の関係を表現したり，重要作業を把握したりするのに適しており，プロジェクトの作業計画などに利用される。
- イ 作業の相互関係の把握は困難であるが，予定作業に対する実績を把握するのに適しており，個人やグループの進捗管理に利用される。
- ウ 時間的な推移を表現するのに適しており，時間的推移の把握や予想に利用される。
- エ 進捗管理上のマイルストーンを把握するのに適しており，個人の進捗管理などに利用される。

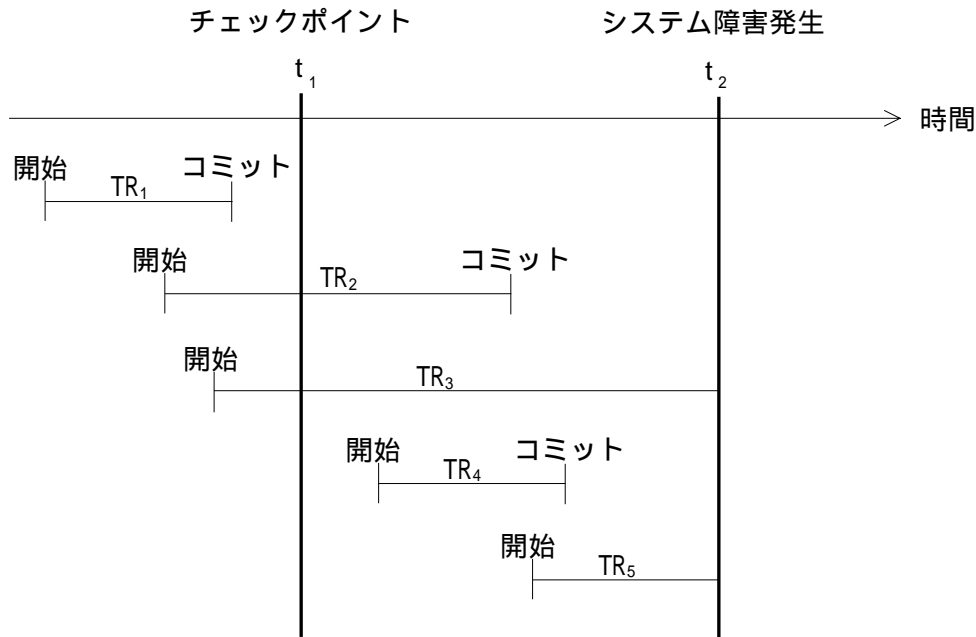
問 19 あるソフトウェア会社の社員は週 40 時間働く，この会社が，開発工数 440 人時のプログラム開発を引き受けた。開発コストを次の条件で見積もるとき，10 人のチームで開発する場合のコストは，1 人で開発する場合のコストの約何倍になるか。

[条件]

- (1) 10 人のチームでは，コミュニケーションをとるための工数が余分に発生する。
- (2) コミュニケーションはチームのメンバが総当たりでとり，その工数は 2 人 1 組の組み合わせごとに週当たり 4 時間（1 人当たり 2 時間）である。
- (3) 社員の週当たりコストは社員間で差がない。
- (4) (1)～(3)以外の条件は無視できる。

ア 1.2 イ 1.5 ウ 1.8 エ 2.1

問 20 データベースの利用中にシステム障害が発生し，チェックポイント t_1 の状態まで復旧した。五つのトランザクション TR_1 ， TR_2 ， TR_3 ， TR_4 ， TR_5 の中で，前進復帰（ロールフォワード）しなければならないものはどれか。ここで，チェックポイントでは，その時点で実行中のトランザクション情報やデータベースの更新履歴などのログ情報を書き出すとともに，データベースの書き出しを行うものとする。



ア TR_1 と TR_2

イ TR_2 と TR_3

ウ TR_2 と TR_4

エ TR_3 と TR_4

問 21 LAN による分散処理システムの障害対策に関する記述のうち，不適切なものはどれか。

ア ケーブルの不注意な切断によってネットワークが利用できなくなる範囲を最小限にとどめるために，スター型トポロジを採用し，予備のケーブルやハブを準備する。

イ サーバのディスク障害によってデータが破壊された場合を想定し，サーバ間でデータの複製をもつ。

ウ 停電や落雷によるハードウェアの故障の範囲を限定するために，LAN 配線用サージ保護器を設置し，さらにネットワークを幾つかのセグメントに分割する。

エ ネットワーク管理ソフトウェアのバグによるシステムの停止を回避するために，複数の CPU を装備したサーバを導入する。

問 22 サーバに格納されているデータのバックアップに関する記述のうち, 最も適切なものはどれか。

- ア 掲示板情報や売上データなど, ある期間を過ぎて利用価値が下がったものは, 現在のディスクから消去したとき, バックアップしておいた分も消去する。
- イ システムの運用開始日にすべてのバックアップを行い, それ以降は, 作業時間を短縮するために差分バックアップだけで十分である。
- ウ 重要なデータについては, 媒体を取り違えないよう常に同一の媒体に上書きでバックアップを行い, 保管場所を固定する。
- エ 複数のファイルに分散して格納されているデータのバックアップは, データ更新のタイミングなどデータ間の関係を考えて, スケジューリングをする。

問 23 システムの運用サービス基準を策定するプロセスの順序のうち, 最も適切なものはどれか。

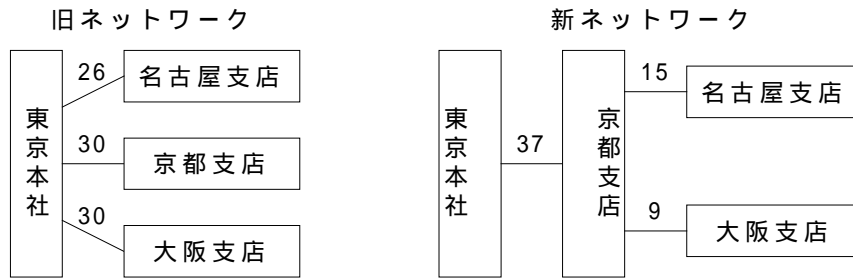
- a. エラー時の対処法などを問い合わせるためのヘルプデスクの明確化
- b. サービス項目別にサービス基準の目標値と保証値を設定
- c. サービス基準を設定する項目について利用部門と提供部門との折衝
- d. 予防保守目標の作成

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ア | b | c | d | a | イ | b | d | a | c |
| ウ | c | b | d | a | エ | c | d | a | b |

問 24 ネットワーク構成の変更に関する記述のうち, 最も適切なものはどれか。

- ア ネットワーク構成の変更は, 失敗の際の影響が大きいため, 構築時に十分な構成の検討を行い, 運用開始後は変更しないようにすることが重要である。
- イ ネットワーク構成の変更は, 必要に応じていつでも行うことができるように, 機器台帳・管理台帳などの更新をタイムリに実施することが重要である。
- ウ ネットワーク構成を変更する場合は, ネットワークセキュリティを確保するため, すべてのユーザ業務を停止させてから実施する必要がある。
- エ ネットワーク構成を変更する場合は, 変更規模が大きくなるほど担当者の経験やスキルを生かし, ネットワーク管理ソフトウェアによる自動的な変更を避ける必要がある。

問 25 東京本社と各支店間を直接接続している通信ネットワークに，回線多重化装置（図の 印）を導入し，通信ネットワークに関するコストダウンを図った。この時の月額経済効果は何万円か。ここで，新旧ネットワークの各支店間の月額回線費用（万円）は図に示すとおりである。また，多重化装置は 1 台 300 万円の装置を月額料率 2 % のリース契約で導入するものとし，モデムなどの通信装置の金額は無視することにする。



ア 10

イ 13

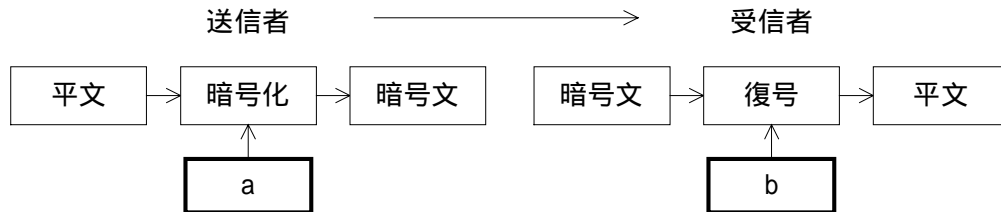
ウ 15

エ 19

問 26 プレゼンテーションの目的に合ったグラフの使い分けに関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア Z グラフを利用して，一定期間の売上実績や業績動向の分析結果を表示する。
- イ 円グラフを利用して，作業予定に対する実際の進捗の度合いを表示する。
- ウ 折れ線グラフを利用して，複数の評価項目に基づく製品の機能優劣を表示する。
- エ 散布図を利用して，製品に対する各社の市場占有率を表示する。

問 27 図は公開かぎ暗号方式による機密情報の送受信の概念図である。a，b に入れるべき正しい組合せはどれか。



	a	b
ア	受信者の公開かぎ	受信者の秘密かぎ
イ	受信者の秘密かぎ	受信者の公開かぎ
ウ	送信者の公開かぎ	受信者の秘密かぎ
エ	送信者の秘密かぎ	受信者の公開かぎ

問 28 社内のパソコンから電話回線を使って外部のシステムに接続する場合，ユーザ認証の一部として外部からのコールバックを使用したい。このときの回線の設置方法として適切なものはどれか。ここで，社内のすべての回線は，留守番電話機能や転送機能をもった PBX と多機能ビジネスフォンで接続されているものとする。

- ア PBX を通さない加入電話回線を引く
- イ 既存のビジネスフォン回線のうち 1 本を，発信接続専用にする。
- ウ 専用線を引く。
- エ 単独のフレームリレーに切り替える。

問 29 マクロウィルスに関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア 感染したプログラムを実行すると，マクロウィルスは主記憶にロードされ，その間に実行したほかのプログラムのプログラムファイルに感染する。
- イ 感染したフロッピーディスクからシステムを起動するとマクロウィルスは主記憶にロードされ，ほかのフロッピーディスクのブートセクタに感染する。
- ウ 感染した文書ファイルを開いた後に，別に開いたり新規作成したりした文書ファイルに感染する。
- エ マクロがウィルスに感染しているかどうか容易に判断できるので，文書ファイルを開く時点

で感染を防止することができる。

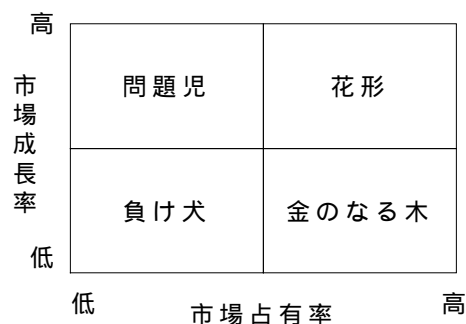
問 30 売掛金管理システムのユーザ部門におけるアクセスコントロールに関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア 売掛金の金額訂正は，入力担当者の訂正入力で済むようにする。
- イ 売掛金の金額訂正や入金予定日の変更は，管理者による承認が必要となるようにする。
- ウ 金額の訂正を伴わない入金予定日の変更は，入力担当者の権限で行えるようにする。
- エ 訂正内容については，機密情報保護の観点から管理者でなければ照会できないようにする。

問 31 従来の標準バーコードでは実現できなかった，小さなスペースに多くのデータを入れることを可能にしたコードはどれか。

- ア 2次元コード
- イ CODE128
- ウ ITF
- エ JAN

問 32 図は自社製品を PPM 分析によって位置づけたものである。この PPM 分析に関する記述のうち，適切なものはどれか。



- ア 金のなる木の利益は，花形と問題児に投入するのがよい。
- イ 金のなる木は，花形に移動させる戦略を採用する。
- ウ 花形と問題児が，大部分を占めていれば，安定企業といえる。
- エ 問題児は，まず金のなる木に，次に花形にしていくことが望ましい。

問 33 コアコンピタンス経営に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 企業内に散在している知識を共有化し、全体の問題解決力を高める経営を行う。
- イ 迅速な意思決定のために組織の階層をできるだけ少なくした平型の組織構造によって経営を行う。
- ウ 優れた業績を上げている企業との比較分析から自社の経営革新を行う。
- エ 他社にはまねのできない企業独自のノウハウや技術などの強みを核とした経営を行う。

問 34 人事考課の際、考課者が陥りやすい傾向の説明のうち、適切なものはどれか。

- ア 寛大化傾向とは、考課者が事実を確認せずに、自分の思い込みだけで評価することである。
- イ 対比的傾向とは、ある特定の印象を持って全体の評価を行うことである。
- ウ 中心的傾向とは、部下の勤務状況について十分に把握していないので、評価が標準に集中してしまうことである。
- エ 論理的傾向とは、考課者の自信欠如や個人的感情から、評価が甘くなってしまうことである。

問 35 情報システムの全体計画立案時に行う業務のモデル化に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 業務機能を整理し各部門の職務分担を決めるために行う。
- イ 業務の実態を具体的かつ詳細に把握するために行う。
- ウ 現状の業務機能の問題点を抽出するために行う。
- エ 組織の活動と情報の関連を構造化して、企業のあるべき姿を示すために行う。

問 36 期末の決算において、表の損益計算資料が得られた。当期の営業利益は何百万円か。

単位 百万円

項目	金額
売上高	1,500
売上原価	1,000
販売費及び一般管理費	200
営業外収益	40
営業外費用	30

ア 270 イ 300 ウ 310 エ 500

問 37 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。前期末までに 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 225,000 イ 281,250 ウ 351,563 エ 400,000

問 38 表は、ある企業の損益計算書である。損益分岐点は何百万円か。

単位 百万円

項 目	内 訳	金 額
売上高		700
売上原価	変動費 100 固定費 200	300
売上総利益		400
販売費・一般管理費	変動費 40 固定費 300	340
税引前利益		60

ア 250 イ 490 ウ 500 エ 625

問 39 次の財務情報が与えられているとき、ROE(株主資本利益率)は何%か。

売上高 200,000 千円
 総資本回転率 2 回
 売上高当期純利益率 2.5%
 自己資本比率 40%

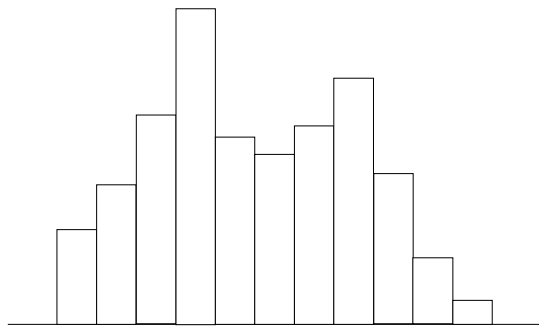
ア 2.0 イ 3.1 ウ 5.0 エ 12.5

問 40 ハードウェアのファイナンスリースに関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア 購入に伴う一時的な多額の資金流出はないが、リース料には金利分が上乗せされるのが一般的である。

- イ リース期間が終了すると，通常，所有権は利用者に移転するので，リース物件を機能拡張し性能向上を図ってもよい。
- ウ リース期間はリース会社が自由に耐用年数より短く設定できるので，陳腐化のリスクを回避することができる。
- エ リース物件はリース期間中すべてリース会社のものであり，メーカーと直接保守契約を交わす必要がない。

問 41 ある部品を製作するのに，複数系列の工作機械を利用した。製作された部品の寸法を測定し，ヒストグラムで表したら図のようになった。このヒストグラムから判断して，次に行うべきことはどれか。



- ア 円グラフを作成し，全体に対する各区間の割合を調べる。
- イ 工作機械ごとの部品寸法の分布を調べる。
- ウ 散布図を作成し，部品寸法と工作機械の相関を調べる。
- エ 平均と範囲を計算し， \bar{x} -R 管理図を作成する。

問 42 品質管理に用いられる図の特徴に関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア 散布図は，1 変数のデータのばらつき状態を知るために役立つ，平均値や標準偏差が容易に求められる。
- イ 親和図は，錯そうした問題点や，まとまっていない意見やアイデアなどを整理し，まとめるために用いられる。
- ウ 特性要因図は，二つ以上の変数の相互関係を表すのに役立つ。
- エ 度数分布図は，原因と結果を対比させた図式表現であり，不良原因の追及に用いられる。

問 43 生産設備の導入に際し，期待値原理の方法を用いた場合，A～D 案のうち期待利益が最大になる設備計画はどれか。

単位 百万円

		経済状況の予測			
		状況 1	状況 2	状況 3	状況 4
予想確率		0.2	0.3	0.4	0.1
設 備 計 画	A 案	40	10	0	-6
	B 案	7	18	10	-10
	C 案	8	18	12	-5
	D 案	2	4	12	30

ア A

イ B

ウ C

エ D

問 44 X 社では次の算定方式で，在庫補充量を決定している。第 n 週の週末時点での在庫量を $B[n]$ ，第 n 週の販売量を $C[n]$ としたとき，第 n 週の週末に発注する在庫補充量の算出式はどれか。ここで，n は 3 以上とする。

〔在庫補充量の算定方式〕

- (1) 週末ごとに在庫補充量を算出し，発注を行う。在庫は翌週の月曜日に補充される。
- (2) 在庫補充量は，翌週の販売予測量から現在の在庫量を引き，安全在庫量を加えて算出する。
- (3) 翌週の販売予測量は，先週の販売量と今週の販売量の平均値とする。
- (4) 安全在庫量は，翌週の販売予測量の 10% とする。

ア $(C[n-1] + C[n]) / 2 \times 1.1 - B[n]$

イ $(C[n-1] + C[n]) / 2 \times 1.1 - B[n-1]$

ウ $(C[n-1] + C[n]) / 2 + C[n] \times 0.1 - B[n]$

エ $(C[n-2] + C[n-1]) / 2 + C[n-1] \times 0.1 - B[n-1]$

問 45 表は，ある地方の天気の変り変わりを示したものである。例えば，晴れの翌日の天気は 40 % の確率で晴れ，40 % の確率で曇り，20 % の確率で雨であることを表している。天気の変り変わりはマルコフ過程であると考えたとき，雨の 2 日後が晴れである確率は何%か。

単位 %

	翌日晴れ	翌日曇り	翌日雨
晴れ	40	40	20
曇り	30	40	30
雨	30	50	20

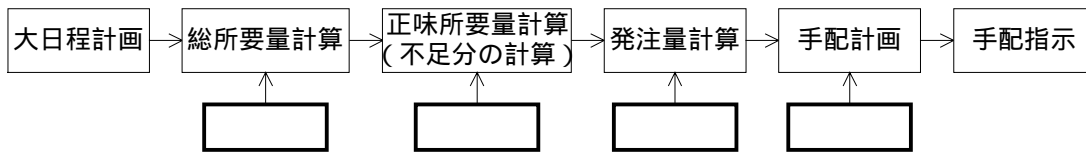
ア 15

イ 27

ウ 30

エ 33

問 46 図は，生産管理システムの手法である MRP（資材所要量計画）の計算手順である。図中の ~ に入れる適切な必要情報の組合せはどれか。



〔必要情報〕

- A：基準日程（完成時期，リードタイム日数）
- B：発注方針（ロット編成方法，発注方式，安全在庫）
- C：在庫状況（在庫残，注文残，仕掛残）
- D：部品構成表（最終製品の各部品の構成内容，所要数）

ア	B	C	D	A
イ	C	A	B	D
ウ	D	B	C	A
エ	D	C	B	A

問 47 法人が作成し，公開，発売したソフトウェアの著作権の権利期間は公開から何年か。

ア 15

イ 20

ウ 30

エ 50

問 48 工業所有権に属する権利はどれか。

- ア 公表権 イ 氏名表示権 ウ 商標権 エ 複製権

問 49 A 社で雇用しているオペレータの Q 氏を，B 社に派遣することになった。派遣法上，適切なものはどれか。

- ア B 社は A 社に対し，Q 氏を指名して派遣を要請できる。
イ Q 氏が A 社を退職後 B 社に雇用されることを，A 社は禁止できる。
ウ Q 氏の派遣契約期間は最長 3 年間である。
エ Q 氏は B 社の指揮命令下で労働に従事する。

問 50 不正競争防止法が保護する対象はどれか。

- ア 事業活動に有用な技術上又は営業上の秘密として管理されている情報
イ 自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度なもの
ウ 著作物を翻訳，翻案して創作された二次的著作物
エ 法人の発意に基づいて作成されたプログラムの著作物