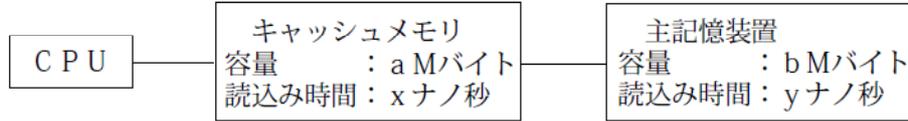


問1 図のアーキテクチャのシステムにおいて、CPU からみた、主記憶装置とキャッシュメモリを合わせた平均読み込み時間を表す式はどれか。ここで、読み込みたいデータがキャッシュメモリに存在しない確率を r とし、キャッシュメモリ管理に関するオーバーヘッドは無視できるものとする。



- ア $\frac{(1-r) \cdot a}{a+b} \cdot x + \frac{r \cdot b}{a+b} \cdot y$ イ $(1-r) \cdot x + r \cdot y$
 ウ $\frac{r \cdot a}{a+b} \cdot x + \frac{(1-r) \cdot b}{a+b} \cdot y$ エ $r \cdot x + (1-r) \cdot y$

問2 磁気ディスク装置の仕様と格納対象データの条件が次のとおりに与えられている。ブロック化因数が 20 のときの必須領域は何トラックか。ここで、ブロックはトラックをまたがらないように割り当てるものとし、ファイル編成は順編成とする。

磁気ディスク装置の仕様

1トラック当たりの記憶容量	25,200 バイト
ブロック間隔	500 バイト

格納対象データの条件

レコード長	200 バイト
レコード件数	10,000 件

- ア 80 イ 83 ウ 89 エ 100

問3 入出力管理におけるバッファキャッシュ機能の記述として、適切なものはどれか

- ア 一度アクセスしたデータブロックは再利用される可能性が高いので、入出力に利用したバッファ域をすぐに解放せずに、しばらく保持する。
 イ 仮想記憶に複数のバッファを用意してデータの参照と更新を行い、プログラム終了時に一括して磁気ディスクに書き込む。
 ウ 頻繁に使用するファイルに高速にアクセスするために、主記憶の一部を仮想的な記憶媒体として割り当てる。
 エ ファイルの読取りを高速に行うために、複数のバッファを用意して、連続ブロックの先読みを行う。

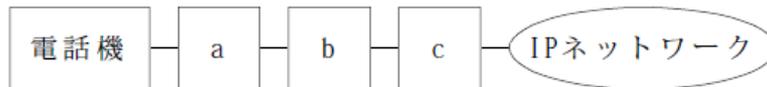
問4 垂直分散システムの処理形態を説明したものはどれか。

- ア 一連の処理機能を階層構造に分割し、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 あるシステムにおいて、MTBF と MTTR がともに 1.5 倍になったとき、アベイラビリティ（稼働率）は何倍になるか。

- ア 2/3 イ 1.5 ウ 2.25 エ 変わらない

問6 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7 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8 システム開発工数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9 オブジェクト指向の概念で、上位のクラスのデータやメソッドを下位のクラスで再利用できる性質を何というか。

エ 必要に応じていつでもネットワーク構成の変更を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随時実施する必要がある。

問 14 TCP/IP における ARP の説明として、適切なものはどれか。

- ア IP アドレスから MAC アドレスを得るプロトコルである。
- イ IP ネットワークにおける誤り制御のためのプロトコルである。
- ウ ゲートウェイ間のホップ数によって経路を制御するプロトコルである。
- エ 端末に対して動的に IP アドレスを割り当てるためのプロトコルである。

問 15 クラス B の IP アドレスで、サブネットマスクが 16 進数の FFFFFFF80 である場合、利用可能なホスト数は最大幾つか。

- ア 126 イ 127 ウ 254 エ 255

問 16 無線 LAN (IEEE 802.11) で使用されるデータ暗号化方式はどれか。

- ア SSID イ SSL ウ WAP エ WEP

問 17 ATM 交換機に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 事業所などの限られた範囲の構内に設置された内線電話機相互間の接続や、加入者電話回線と内線電話機との接続に用いる構内交換機の総称である。
- イ データをセルと呼ばれる固定長のブロックに分割し、各セルにあて先情報を含むヘッダを付加することによって、種々のデータを統一的に扱う交換機である。
- ウ データをブロック化された単位に区切って転送する蓄積型の交換機であり、伝送速度は数+k ビット/秒程度までである。
- エ フレームと呼ばれる単位に区切られたデータを交換する交換機であり、伝送誤りに対する再送を行わないので、ネットワーク内の処理を高速化することができる。

問 18 2 台のコンピュータを伝送速度 64,000 ビット/秒の専用線で接続し、1 Mバイトのファイルを転送する。このとき、転送に必要な時間は約何秒か。ここで、伝送効率を 80% とする。

- ア 20 イ 100 ウ 125 エ 156

問 19 LAN の制御方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア CSMA/CD 方式では、単位時間当たりの送出フレーム数が増していくと、衝突の頻度が増すので、スループットはある値をピークとして、その後下がる。
- イ CSMA/CD 方式では、一つの装置から送出されたフレームが順番に各装置に伝送さ

れるので、リング状の LAN に適している。

- ウ TDMA 方式では、伝送路上におけるフレームの伝搬遅延時間による衝突が発生する。
- エ トークンアクセス方式では、トークンの巡回によって送信権を管理しているので、トラフィックが増大すると、CSMA/CD 方式に比べて伝送効率が急激に低下する。

問 20 ネットワークを構成する装置の用途や機能に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア ゲートウェイは、主にトランスポート層以上での中継を行う装置であり、異なったプロトコル体系のネットワーク間の接続などに用いられる。
- イ ブリッジは、物理層での中継を行う装置であり、フレームのフィルタリング機能を持つ。
- ウ リピータは、ネットワーク層での中継を行う装置であり、伝送途中で減衰した信号レベルの補正と再生増幅を行う。
- エ ルータは、データリンク層のプロトコルに基づいてフレームの中継と交換を行う装置であり、フロー制御や最適経路選択などの機能をもつ。

問 21 暗号方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア AES は公開かぎ暗号方式、RSA は共通かぎ暗号方式の一種である。
- イ 共通かぎ暗号方式では、暗号化かぎと復号かぎが同一である。
- ウ 公開かぎ暗号方式を通信内容の秘匿に使用する場合は、暗号化かぎを秘密にして、復号かぎを公開する。
- エ デジタル署名は、公開かぎ暗号方式を使用せず、共通かぎ暗号方式を使用する。

問 22 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 23 インターネット上で、安全なクレジット決済の取引処理を提供するために定められたプロトコルはどれか。

- ア CII イ RAS ウ SET エ SSL

問 24 JPCERT/CC (JPCERT コーディネーションセンター) では、インシデントを六つのタイプに分類している。

- Scan : プローブ、スキャン、そのほかの不審なアクセス
- Abuse : サーバプログラムの機能を悪用した不正中継
- Forged : 送信ヘッダを詐称した電子メールの配送

Intrusion : システムへの侵入

DoS : サービス運用妨害につながる攻撃

Other : その他

次の三つのインシデントとタイプの組合せのうち、適切なものはどれか。

インシデント1 : ワームの攻撃が試みされた形跡があるが、侵入されていない。

インシデント2 : ネットワークの輻輳による妨害を受けた。

インシデント3 : DoS用の踏み台プログラムがシステムに設置されていた。

	インシデント1	インシデント2	インシデント3
ア	Abuse	DoS	Intrusion
イ	Abuse	Forged	DoS
ウ	Scan	DoS	Intrusion
エ	Scan	Forged	DoS

問25 マクロウィルスの感染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、マクロウィルスが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、マクロウィルスが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くと、テンプレートやスプレッドシートにマクロウィルスが感染して、その後、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は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26 ネットワーク監視型侵入検知ツール(NIDS)の導入目的はどれか。

ア 管理下のサイトへの不正侵入の試みを記憶し、管理者に通知する。

イ 攻撃が防御できないときの損害の大きさを判定する。

ウ サイト上のファイルやシステム上の資源への不正アクセスであるかどうかを判定する。

エ 時間をおいた攻撃の関連性とトラフィックを解析する。

問27 情報システムへの脅威とセキュリティ対策の組合せのうち、適切なものはどれか。

	脅威	セキュリティ対策
ア	地震と火災	フォールトトレラント方式のコンピュータによるシステムの二重化
イ	データの物理的な盗難と破壊	ディスクアレイやファイアウォール
ウ	伝送中のデータへの不正アクセス	HDLC プロトコルの CRC
エ	メッセージの改ざん	公開かぎ暗号方式を応用したデジタル署名

問 28 ネットワークの非武装セグメント (DMZ) の構築や運用に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア DMZ のサーバの運用監視を内部ネットワークから行うことは、セキュリティ上好ましくないので、操作員がサーバのコンソールから監視するようにする。
- イ データ保持用のサーバを、DMZ の Web サーバから切り離して内部ネットワークに設置することによって、重要データが DMZ に置かれることを避ける。
- ウ 不正侵入をリアルタイムに検出するソフトウェアは、DMZ ではなく、重要なサーバが設置されている内部ネットワークで稼働させる。
- エ メールサーバを DMZ に設置することによって、電子メールの不正中継を阻止できる。

問 29 SSL に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア SSL で使用する個人認証用のデジタル証明書は、IC カードや USB デバイスに格納できるので、格納場所を特定のパソコンに限定する必要はない。
- イ SSL は特定ユーザ間の通信のために開発されたプロトコルであり、事前の利用者登録が不可欠である。
- ウ デジタル証明書には IP アドレスが組み込まれているので、SSL を利用する Web サーバの IP アドレスを変更する場合は、デジタル証明書を再度取得する必要がある。
- エ 日本国内では、SSL では使用する共通かぎの長さは、128 ビット未満に制限されている。

問 30 "情報セキュリティ監査制度：情報セキュリティ管理基準" において、情報セキュリティ基本方針の目的として記述されている内容はどれか。

- ア 情報セキュリティのための経営陣の指針及び支持を規定するため
- イ 人為的ミス、盗難、不正行為、又は設備誤用によるリスクを軽減するため
- ウ 組織内の情報セキュリティを管理するため
- エ 組織の資産を適切に保護し、管理するため

問 31 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 32 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 33 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、リスク転移を図る。
- 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 34 JIS Q 9001 (ISO 9001:2000) を適用して、ソフトウェアの品質マネジメントシステムを構築する。その方針を示した次の文章中の a～d に当てはまる組合せはどれか。

トップマネジメントは、a に基づいた製品の品質保証に加えて顧客の満足度の向上を目指し、b を組織全体のパフォーマンスと効率との継続的な改善の手引としてc を確立・実行・維持し、プロセスの改善を推進する。また、c に基づいたコスト、納期、安全、環境などの経営要素の維持向上と併せてd を推進する。

	a	b	c	d
ア	JIS Q 9001	JIS Q 9004	QMS	TQM
イ	JIS Q 9001	JIS Q 9004	TQM	QMS
ウ	JIS Q 9004	JIS Q 9001	QMS	TQM
エ	JIS Q 9004	JIS Q 9001	TQM	QMS

注 QMS (Quality Management System), TQM (Total Quality Management)

問 35 JIS X 5070 (ISO 15408 ; 情報技術セキュリティ評価基準) に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 開発と並行して評価はできず、評価対象となる製品の開発が完了してから、評価を開始する。
- イ 情報資産に損害を与える危険性として、機密性、完全性を損なうだけでなく、可用性を損なう脅威も対象としている。
- ウ 評価対象となる製品は、要件定義、概要設計、詳細設計を行った後にプログラム開発を行う、ウォーターフォール型開発方式に従わなければならない。
- エ 保証維持の基準は含まれないが、セキュリティ要件や環境の変化などに伴って行われる評価済み製品の再評価の手順を対象範囲としている。

問 36 ISMS の PDCA サイクルモデルにおいて、Do フェーズで実施される事項はどれか。

- ア 重要な不適合部分の是正
- イ セキュリティ教育
- ウ セキュリティポリシーの策定
- エ 内部監査

問 37 マトリックス組織の特徴を説明したものはどれか。

- ア 権限の委譲、分権による新しいセクショナリズムが発生し、部門利益の部分極大化を追求したり、長期的成果よりも短期的成果を優先したりする傾向がある。
- イ 全社の製品やサービスよりも自己の職務に関心をもつようになり、過度の権限の集中が起こり、意思決定が遅延する傾向がある。
- ウ 組織上、業務上で同じような部門や職能が重複して投げられるという無駄が生じ、二重投資、三重投資が行われる傾向がある。
- エ 組織のメンバは、二つの異なる組織に属することになり、複数の報告関係が公式に存在するので、責任を負うべき管理者があいまいになる傾向がある。

問 38 企業経営における、ステークホルダ重視の目的はどれか。

- ア 企業存続の危機につながりかねない、経営者や社員の不法行為を防ぐ。
- イ 競合他社に対する差別化の源泉となる経営資源を保有し、強化する。
- ウ 経営者の権力行使をけん制し、適切な意思決定を行える仕組みを作る。
- エ 顧客、株主、地域、社員といった利害関係者の満足度を向上させ、企業の継続した発展を図る

問 39 システム分析時の業務プロセスモデルの適切な定義方法はどれか。

- ア 実在する組織や現実の業務にとらわれることなく、必要な業務プロセスを定義する。
- イ 実在する組織を前提として、その企業にとって必要な業務プロセスを定義する。

- ウ できるだけ具体的な組織名や使用するシステム名称を用いて業務プロセスを定義する。
- エ ビジネスの職能的構造を重視して、必要な業務プロセスを定義する。

問40 EDI を説明したものはどれか。

- ア OSI 基本参照モデルに基づく電子メールサービスの国際規格であり、メッセージの生成・転送・処理に関する総合的なサービスである。これによって、異機種間の相互接続が可能となる。
- イ 通信回線を介して、商取引のためのデータをコンピュータ（端末を含む）間で交換することである。その際に、当事者間で必要となる各種の取決めには、標準的な約束を用いる。
- ウ ネットワーク内で伝送されるデータを蓄積したり、データのフォーマットを変換したりするサービスなど、付加価値を加えた通信サービスである。
- エ 発注情報をデータエントリ端末から入力することによって、本保又は仕入先に送信し、発注を行うシステムである。これによって、発注業務の省力化、物流・在庫管理の効率化を図ることができる。

問41 通信傍受法に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 通信傍受法の制定に伴い、電気通信事業法に定められた通信の秘密に関する条文が変更された。
- イ 犯罪が予見できる場合は、電気通信事業者の判断によって傍受することができる。
- ウ 傍受が許可される期間は、関与する犯罪の重大さによって決定され、期間の上限は特に定められていない。
- エ 傍受を実施する際、電気通信事業者は正当な理由なく協力を拒んではならない。

問42 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。

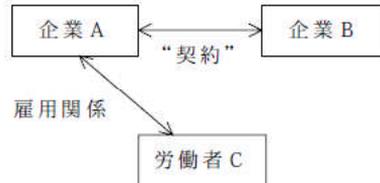
- ア 開発委託契約に明記されていれば、著作者がもつすべての権利を譲渡することができる。
- イ ソフトウェアには、著作権の移転や権利の設定にかかわる登録制度が設けられている。
- ウ ソフトウェアの開発に当たって作成される設計書及びマニュアルは、ソフトウェアと一体となることで著作物として保護される。
- エ 法人の業務に従事する者が職務上作成するプログラムは、別段の定めがない限りその個人が著作者となる。

問43 知的財産に関する次の記述と密接に関する法律はどれか。

企業の経営計画や経営方針又は店舗ごとの売上や顧客情報などの営業秘密に当たる情報を保護するために、企業とその情報に触れる者との間で秘密保持契約を締結する必要がある。

ア 実用新案法 イ 商標法 ウ 著作権法 エ 不正競争防止法

問 44 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が受託者であるとき、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との間にも、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 45 ボリュームライセンス契約を説明したものはどれか。

- ア 企業などソフトウェアの大量購入向けに、マスタを提供して、インストールの許諾数をあらかじめ取り決める契約
- イ 使用場所を限定した契約であり、特定の施設の中であれば台数や人数に制限なく使用が許される契約
- ウ 標準の仕様許諾条件を定め、その範囲で一定量のパッケージの包装を解いたときに、権利者と購入者との間に使用許諾契約が自動的に成立したと見なす契約
- エ ユーザ側が使用を許諾する量的条件を示し、ソフトウェアメーカーがそれを記載した契約

問 46 システム監査で利用する統計的サンプリング法に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア サンプルの抽出に無作為抽出法を用い、サンプルの監査結果に基づく母集団に関する結論を出すに当たって、確率論の考え方をを用いる。
- イ 抽出するサンプル数は、統計的サンプリングと非統計的サンプリングの選択を決定付ける重要な判断基準である。
- ウ 抽出するサンプルを統計的に決定する手法ではなく、サンプルに対して監査手続き

を実施した結果を統計的に評価する方法である。

- エ 無作為抽出法を用いるだけでなく、システム監査人が経験的判断を加味して、サンプルを抽出する。

問 47 システム監査の特質に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア システム監査は、監査対象から独立した立場で行う情報システムの監査であり、システムの企画・開発・運用・保守に責任を負うものではない。
- イ システム監査は、情報システムが "システム監査基準" に準拠しているかどうかを確かめる監査である。
- ウ システム監査は、内部監査として行われるが、監査人は経営者及び監査対象部署から独立していかなければならない。
- エ システム監査は、法定監査ではないので、監査役が行ってはならない。

問 48 システムテスト（結合テスト）で使用するテストデータの作成に対する監査項目はどれか。

- ア テストチームが、業務活動の中でシステムが使用されるケースを想定してテストデータを作成しているか。
- イ 品質保証部門が、要求仕様に満たしているシステムであることをテストするテストデータを作成しているか。
- ウ プログラマが、自分で作成したプログラムのすべての経路をテストするテストデータを作成しているか。
- エ プログラミングチームが、プログラム間のインタフェースをテストするテストデータを作成しているか。

問 49 "ISMS 認証基準" の詳細管理策を元に設定した、ノート型パソコンに対する物理的安全対策の妥当性を確認するための監査手続はどれか。

- ア オフィス内を視察し、不在者のノート型パソコンが施錠されたキャビネットに保管されていることを確認する。
- イ 教育計画及び教育記録を閲覧し、ノート型パソコンの安全管理についての社員教育が適切に行われていることを確認する。
- ウ 実際にノート型パソコンを操作して、パスワードを入力しないと起動できない仕組みになっていることを確認する。
- エ ノート型パソコンの管理ルールを調べ、社内に持ち出す場合には申請書を提示し、セキュリティ管理者の許可を得るルールになっていることを確認する。

問 50 "情報セキュリティ監査制度：情報セキュリティ管理基準" における利用者のアクセス管理のコントロールはどれか。

- ア 悪意のあるソフトウェアからシステムを保護するための検出及び防止の管理策、並びに利用者に認知させるための手順を導入すること
- イ 情報システムにおけるとっけの割当て及び使用を制限し、管理すること
- ウ 取扱いに慎重を要する情報や重要な情報の機密性を保護するために、暗号化をすること
- エ 利用者のパスワード選択及び使用は、正しいセキュリティ慣行に従うこと

【解答】

問1	イ	問26	ア
問2	エ	問27	エ
問3	ア	問28	イ
問4	ア	問29	ア
問5	エ	問30	ア
問6	ア	問31	ア
問7	イ	問32	ア
問8	イ	問33	イ
問9	ア	問34	ア
問10	イ	問35	イ
問11	ア	問36	イ
問12	ア	問37	エ
問13	エ	問38	エ
問14	ア	問39	ア
問15	ア	問40	イ
問16	エ	問41	エ
問17	イ	問42	イ
問18	エ	問43	エ
問19	ア	問44	イ
問20	ア	問45	ア
問21	イ	問46	ア
問22	イ	問47	ア
問23	ウ	問48	ア
問24	ウ	問49	ア
問25	ウ	問50	イ