

(非公式)
平成15年度 秋期
基本情報技術者
午前 問題

試験時間	2時間30分
------	---------------

問題番号	問1～問80
選択方法	全問必須

«注意事項»

1. 作成者：基本情報技術者試験ドットコム管理人 ミルキー
2. 作成者ホームページ：<http://www.fe-siken.com/>
3. 情報処理技術者試験の試験問題の著作権は、独立行政法人 情報処理推進機構が有しています。
4. このPDFデータの著作権は作成者である「ミルキー」に帰属します。
5. できるだけオリジナルに近い形で電子データを試みましたが、フォントや配置は異なる場合がありますのでご了承ください。
6. 問題内容についてもオリジナルの試験問題と相違がある可能性がありますのでご了承ください。
7. このPDFデータを使用したことによって生じたすべての障害・損害・不具合等に関しては、私と私の関係者および私の所属するいかなる団体・組織とも、一切の責任を負いません。各自の責任においてご使用ください。
8. 本PDFデータはどなたでも無料で使用することができます。ただし無断で二次配布することは固く禁じます。
9. 解答例は本PDFの最後のページに付属しています。

問1 2進の浮動小数点表示で誤差を含まずに表現できる10進数はどれか。

- ア 0.2 イ 0.3 ウ 0.4 エ 0.5

問2 ゼロでない整数の10進表示のけた数Dと2進表示のけた数Bとの関係を表す式はどれか。

- ア $D \doteq 2\log_{10}B$ イ $D \doteq 10\log_2B$
ウ $D \doteq B\log_210$ エ $D \doteq B\log_{10}2$

問3 nビットのすべてが1である2進数"1111...11"が表す数値又はその数式はどれか。ここで、負数は2の補数で表す。

- ア $-(2^{n-1}-1)$ イ -1 ウ 0 エ 2^n-1

問4 コンピュータを使用して整数の加減算を行う場合、あふれ(オーバフロー)に留意する必要がある。あふれの可能性がある演算をすべて列記したものはどれか。

	演算	オペランドx	オペランドy
a	x+y	正	正
b	x+y	正	負
c	x+y	負	正
d	x+y	負	負
e	x-y	正	正
f	x-y	正	負
g	x-y	負	正
h	x-y	負	負

- ア a, d, f, g イ b, c, e, h ウ b, e エ c, e, h

問5 コンピュータで連立一次方程式の解を求めるのに、式に含まれる未知数の個数の3乗に比例する計算時間がかかるとする。あるコンピュータで100元連立一次方程式の解を求めるのに2秒かかったとすると、その4倍の演算速度をもつコンピュータで1,000元連立一次方程式の解を求めるときの計算時間は何秒か。

- ア 5 イ 50 ウ 500 エ 5,000

問6 最上位をパリティビットとする8ビット符号において、パリティビット以外の下位7ビットを得るためのビット演算はどれか。

- ア 16進数0Fとの AND をとる。
イ 16進数0Fとの OR をとる。
ウ 16進数7Fとの AND をとる。
エ 16進数FFとの XOR(排他的論理和) をとる。

問7 100個の部品を検査したところ、異常Aが検出されたものは11個、異常Bが検出されたものは7個、異常Cが検出されたものは4個であった。また、AとBの両方が検出されたものは3個、AとCの両方が検出されたものは2個あり、BとCの両方が検出されたものはなかった。異常が検出されなかった部品は何個か。

- ア 78 イ 83 ウ 85 エ 88

問8 論理式 $Z = X \cdot \bar{Y} + \bar{X} \cdot Y$ の真理値表はどれか。ここで、 \cdot は論理積、 $+$ は論理和、 \bar{A} は A の否定を表す。

ア

X	Y	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

イ

X	Y	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

ウ

X	Y	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

エ

X	Y	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1



問9 英字の大文字(A~Z)と数字(0~9)を同一のビット数で一意的にコード化するには、少なくとも何ビット必要か。

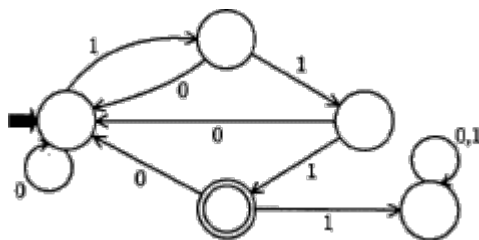
ア 5

イ 6

ウ 7

エ 8

問10 図で表される有限オートマトンで受理される文字列はどれか。ここで、 は初期状態を、 は受理状態を表す。



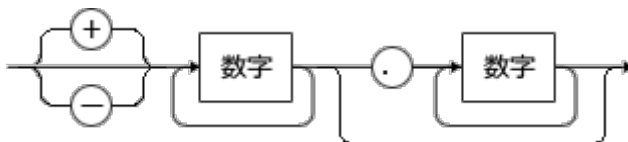
ア 01011

イ 01111

ウ 10111

エ 11110

問11 構文を次のような構文図によって記述する。-100, 5.3, +13.07などの数値表現は、この構文に合致する。



この記述法に従うとき、次の構文図で規定する構文に合致する数値表現はどれか。

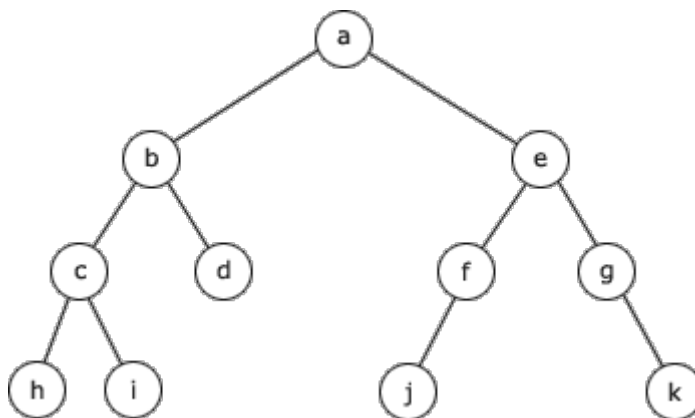


- ア -.9 イ 5.2E-07 ウ 9.89E 工 +1.E4

問12 2分木の走査の方法には、その順序によって次の三つがある。

- (1) 前順：節点、左部分木、右部分木の順に走査する。
- (2) 間順：左部分木、節点、右部分木の順に走査する。
- (3) 後順：左部分木、右部分木、節点の順に走査する。

図に示す2分木に対して前順に走査を行い、節の値を出力した結果はどれか。



- ア abchidefjgk イ abechidfjgk ウ hcibdajfegk 工 hicdbjfkgea

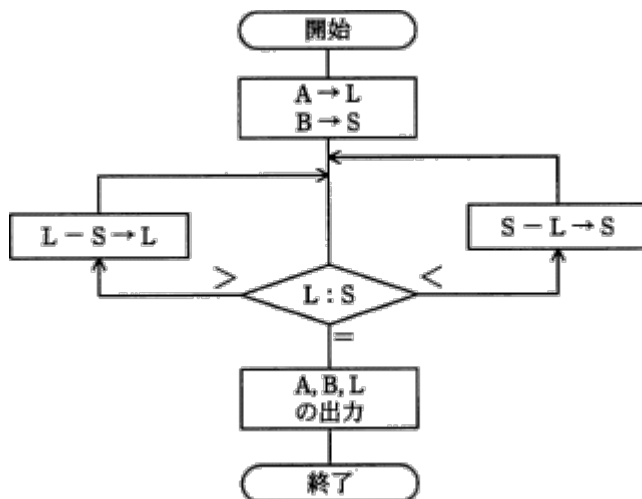
問13 スタック操作の特徴を表す用語はどれか。

- ア FIFO イ LIFO ウ LILO エ LRU

問14 表探索におけるハッシュ法の特徴として、適切なものはどれか。

- ア 2分木を用いる方法の別称である。
イ 格納場所の衝突が発生しない方法である。
ウ キーの関数値によって格納場所を決める。
エ 探索に要する時間は表全体の大きさにほぼ比例する。

問15 次の流れ図は、2数 A, Bの最大公約数を求めるユークリッドの互除法を、引き算の繰返しによって計算するものである。Aが876, Bが204のとき、何回の比較で処理は終了するか。



- ア 4 イ 9 ウ 10 エ 11

問16 フラッシュメモリに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 記憶内容を保つための再書き込みが不要で、電氣的に全部又は一部分を消して内容を書き直せるメモリである。
- イ 紫外線で全内容を消して書き直せるメモリである。
- ウ データを速く読み出せるので、キャッシュメモリとしてよく用いられる。
- エ リフレッシュ動作が必要なメモリで、主記憶に広く使われる。

問17 二つの入力と一つの出力をもつ論理回路で、二つの入力A, Bがともに1のときだけ、出力Xが0になるものはどれか。



- ア AND回路
- イ NAND回路
- ウ OR回路
- エ XOR回路

問18 あるコンピュータでは、1命令が表のステップ1~6の順序で実行される。図のパイプライン処理を利用して6命令を実行すると、何ナノ秒かかるか。ここで、各ステップの実行時間は10ナノ秒とし、パイプライン処理の実行を乱す分岐命令などはないものとする。

表 命令の実行ステップ

ステップ	処理内容
1	命令コード部の取出し
2	命令の解読
3	アドレス部の取出し
4	実効番地の計算
5	データの取出し
6	演算の実行



図 命令実行のパイプライン処理

- ア 50
- イ 60
- ウ 110
- エ 300

問19 1つの命令で複数のデータに対して同じ処理を並列に行うので、マルチメディア系の処理に適しているのはどれか。

- ア MIMD イ MISD ウ SIMD エ SISD

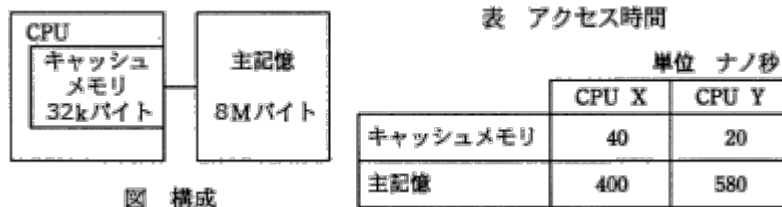
問20 平均命令実行時間が0.2マイクロ秒のコンピュータがある。このコンピュータの性能は何MIPSか。

- ア 0.5 イ 1.0 ウ 2.0 エ 5.0

問21 プロセッサの割込みで、外部割込みに分類されるものはどれか。

- ア 演算例外 イ タイマ
ウ ページフォールト エ 命令コード異常

問22 図に示す構成で、表に示すようにキャッシュメモリと主記憶のアクセス時間だけが異なり、ほかの条件は同じ2種類のCPU XとYがある。
あるプログラムをCPU XとYでそれぞれ実行したところ、両者の処理時間が等しかった。このとき、キャッシュメモリのヒット率は幾らか。ここで、CPU処理以外の影響はないものとする。



- ア 0.75 イ 0.90 ウ 0.95 エ 0.96

問23 キャッシュメモリのライトスルーの説明として、適切なものはどれか。

- ア CPUが書込み動作をする時、キャッシュメモリだけにデータを書き込む。
- イ キャッシュメモリと主記憶の両方に同時にデータを書き込む。
- ウ 主記憶のデータの変更は、キャッシュメモリから当該データが追い出される時に行う。
- エ 主記憶へのアクセス頻度が少ないので、バスの占有率が低い。

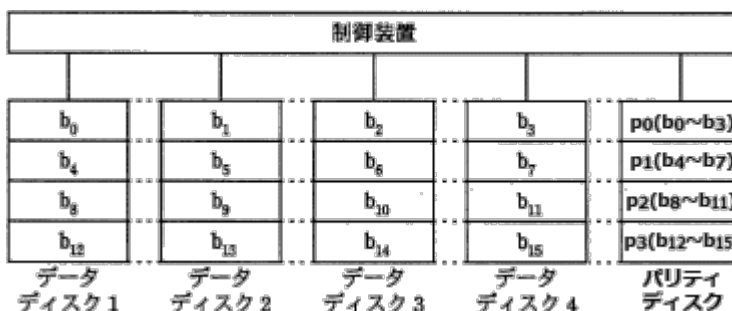
問24 磁気ディスクに、固定長のレコードをブロック化しないで格納した順編成ファイルがある。プログラムAは、このファイルのデータをすべて順番に読み込んで処理する。ファイルの編成方法又は読み込み方式を変更して、プログラムAのデータの読み込みにかかる時間を最も短縮することができる改善策はどれか。ここで、処理の多重化は考えないものとする。

- ア データを分割してそれぞれ別ファイルに格納し、各ファイルを順番にアクセスする。
- イ ファイルを索引編成ファイルとし、レコードのキーを用いてデータを読み込む。
- ウ ファイルを直接編成ファイルにして、必要なデータだけを読み込むようにする。
- エ レコードをブロック化して格納し、1回の物理的読み込みで得られるレコードを多くする。

問25 CD-R/CD-RWへの書込み方式のうち、磁気ディスクへ書き込む場合と同じように、データを小さな単位で書き込むことができるものはどれか。

- ア ディスクアットワンス
- イ トラックアットワンス
- ウ パケットライティング
- エ マルチセッション

問26 図に示すように、データを細分化して複数台の磁気ディスクに格納することを何と呼ぶか。ここで、 $b_0 \sim b_{15}$ はデータがビットごとにデータディスクに格納される順番を示す。また $p_0 \sim p_3$ は障害ディスクを特定するためのパリティを表す。



- ア ストライピング
- イ ディスクキャッシュ
- ウ ブロック化
- エ ミラーリング

問27 LCDと比較した場合、有機ELディスプレイの特徴として、適切なものはどれか。

- ア 視野角が狭い。
- イ 寿命が長い。
- ウ 発熱が少ない。
- エ 自ら発光する。

問28 1ピクセル当たり24ビットのカラー情報をビデオメモリに記憶する場合、横1,024ピクセル、縦768ピクセルの画面表示に必要なメモリ量は、約何Mバイトか。ここで、1Mバイトは 10^6 バイトとする。

- ア 0.8
- イ 2.4
- ウ 6.3
- エ 18.9

問29 コンピュータの基本アーキテクチャで、プログラムとデータを一緒にコンピュータの記憶装置の中に読み込んで実行する方式はどれか。

- ア アドレス方式
- イ 仮想記憶方式
- ウ 直接プログラム制御方式
- エ プログラム内蔵方式

問30 三つのタスクの優先度と、各タスクを単独で実行した場合のCPUと入出力装置(I/O)の動作順序と処理時間は、表のとおりである。三つのタスクが同時に実行可能状態になってから、すべてのタスクの実行が終了するまでの、CPUの遊休時間は何ミリ秒か。ここで、I/Oは競合せず、OSのオーバーヘッドは考慮しないものとする。

優先度	単独実行時の動作順序と処理時間 (単位 ミリ秒)
高	CPU(3) → I/O(5) → CPU(2) → I/O(5) → CPU(2)
中	CPU(2) → I/O(6) → CPU(2) → I/O(5) → CPU(2)
低	CPU(1) → I/O(5) → CPU(2) → I/O(4) → CPU(1)

- ア 2
- イ 3
- ウ 4
- エ 5

問31 一つのジョブに対して、ターンアラウンドタイム、CPU時間、入出力時間及び処理待ち時間の四つの時間の関係を表わす式として、適切なものはどれか。ここで、ほかのオーバーヘッド時間は考慮しないものとする。

- ア 処理待ち時間 = CPU時間 + ターンアラウンドタイム + 入出力時間
- イ 処理待ち時間 = CPU時間 - ターンアラウンドタイム + 入出力時間
- ウ 処理待ち時間 = ターンアラウンドタイム - CPU時間 - 入出力時間
- エ 処理待ち時間 = 入出力時間 - CPU時間 - ターンアラウンドタイム

問32 OSのタスク管理に含まれる機能はどれか。

- ア CPU割当て
- イ スプール制御
- ウ 入出力の実行
- エ ファイル保護

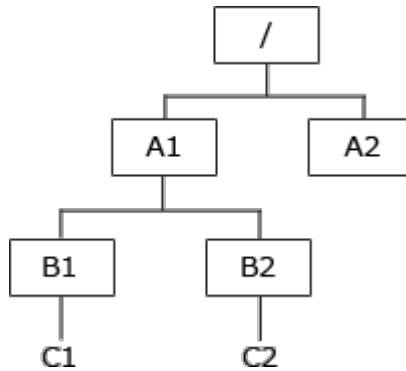
問33 スプーリングを行う目的はどれか。

- ア コンピュータシステムの運転経過の情報を記録する。
- イ 物理レコードを意識することなく、論理レコード単位での処理を可能にする。
- ウ 補助記憶装置を用いて、実記憶よりも大きな仮想記憶を提供する。
- エ 補助記憶装置を用いて、低速の入出力を使用したときのシステムの処理効率を高める。

問34 OSにおけるAPI(Application Program Interface)の説明として、適切なものはどれか。

- ア アプリケーションがハードウェアを直接操作して、各種機能を実現するための仕組みである。
- イ アプリケーションから、OSが用意する各種機能を利用するための仕組みである。
- ウ 複数のアプリケーション間でネットワークを介して通信する仕組みである。
- エ 利用者の利便性を図るために、各アプリケーションのメニュー項目を統一する仕組みである。

問35 図の階層型ファイルシステムにおいて、カレントディレクトリがB1であるとき、ファイルC2を指す相対パス名はどれか。ここで、パス名の表現において".."は親ディレクトリを表し、"/"は、パス名の先頭にある場合はルートディレクトリを、中間にある場合はディレクトリ名又はファイル名の区切りを表す。また、図中の□はディレクトリを表すものとする。



ア ../A1/B2/C2

イ ../B2/C2

ウ A1/B2/C2

エ B1/../B2/C2

問36 3層クライアントサーバシステムのファンクション層で処理される二つの機能の組合せはどれか。

ア 検索条件の入力, データ処理条件の組立て

イ 検索条件の入力, データへのアクセス

ウ データ処理条件の組立て, データの加工

エ データへのアクセス, データの加工

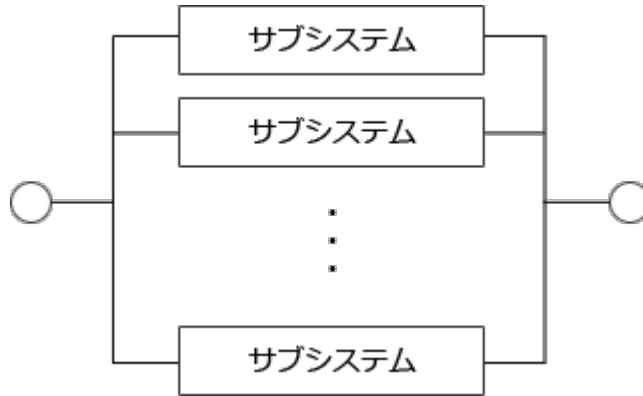
問37 コンピュータシステムの構成に関する記述のうち、密結合型マルチプロセッサシステムについて説明したものはどれか。

- ア 複数のプロセッサが磁気ディスクを共用し、それぞれ独立したOSで制御される。ジョブ単位で負荷を分散することで処理能力を向上させる。
- イ 複数のプロセッサが主記憶を共用し、単一のOSで制御される。システム内のタスクは、基本的にどのプロセッサでも実行できるので、細かい単位で負荷を分散することで処理能力を向上させる。
- ウ 平常時は一方のプロセッサは待機しており、本番用のプロセッサが故障すると、待機中のプロセッサに切り替えて処理を続行する。
- エ 並列に接続された2台のプロセッサが同時に同じ処理を行い、相互に結果を照合する。1台のプロセッサが故障すると、それを切り離して処理を続行する。

問38 システムの性能評価に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア OLTP(Online Transaction Processing)では、システムの性能評価にMIPS値が用いられている。
- イ 応答時間やターンアラウンドタイムは、システム運用管理者の視点に立った性能評価指標である。
- ウ システム資源の使用率が高くなれば、それに伴って応答時間も改善されるのが一般的である。
- エ 単位時間内に処理できるトランザクションやジョブの件数は、システムの性能を評価する際に重要である。

問39 図のような並列システムにおいて、各サブシステムの稼働率が70%のとき、システム全体の稼働率を99%以上にするためには、最低何台のサブシステムを並列に構成する必要があるか。ここで、サブシステムが1台でも稼働しているとき、システム全体は稼働しているものとする。



ア 3

イ 4

ウ 5

エ 6

問40 バーチャルリアリティの説明として、最も適切なものはどれか。

- ア CGなどの技術を用いることによって、コンピュータ内に作る世界を、実際の世界であるかのように表現することである。
- イ GUIの改善を目的として、画像を上から順次表示するのではなく、モザイク状の粗い画像をまず表示して、徐々に鮮明に表示することである。
- ウ 自動車や飛行機の設計に使われている風洞実験などを、コンピュータを使用して模擬実験し、想定した結果が得られるかどうかを試験することである。
- エ 人間がもっている認識や推論などの能力を、コンピュータでも可能にすることである。

問41 再帰的プログラムの特徴に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 自分の中から自分を呼び出すことができる。
- イ 主記憶の任意のアドレスに配置して実行できる。
- ウ 複数のタスクから同時に呼び出されても正しく処理できる。
- エ ロードし直さずに繰り返し実行できる。

問42 コンパイラにおける最適化の説明として、適切なものはどれか。

- ア オブジェクトコードを生成する代わりに、インタプリタ用の中間コードを生成する。
- イ コンパイルするコンピュータとは異なる機種で動作するオブジェクトコードを生成する。
- ウ プログラムが実行されたときに、制御が渡ったルーチン名やある時点での変数の内容を表示するようなオブジェクトコードを生成する。
- エ プログラムコードを解析して、実行時の処理効率を高めたオブジェクトコードを生成する。

問43 オブジェクト指向言語の特徴に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 計算順序は制御フローではなくデータの流によって規定される。ある命令によって使用されたデータは、以後その命令又はほかの命令によって使用されることはない。
- イ 計算の制御は命令から命令へ順次渡されていく。命令間でのデータの受渡しは、"変数"を介するメモリへの参照によって間接的に行う。命令とデータの定義は分離されている。
- ウ データは外部から隠ぺいされ、メソッドと呼ばれる手続によって間接的に操作される。プログラムは、このデータとそれに対するメソッドをひとまとまりにしたものの集まりである。
- エ プログラムは入れ子構造の演算式や関数を表現する命令(演算記号)、データなどによって構成され、"命令実行"に対応するのは"その式又は関数の値の計算(評価)"である。

問44 プログラム言語の特徴に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア COBOLは、事務処理に適しており、インタプリタ方式で実行される。
- イ Cは、システム記述に適しており、そのプログラムの実行にはコンパイルが必要となる。
- ウ Javaは、言語仕様がプラットフォームに依存しており、インタプリタ方式で実行される。
- エ Perlは、クライアント上で動作するプログラムの記述に適しており、そのプログラムの実行にはコンパイルが必要となる。

問45 システムの外部設計が完了したとき、承認を受けるものとして、適切なものはどれか。

- ア 画面レイアウト
- イ システム開発計画
- ウ 流れ図
- エ 物理データベース仕様

問46 ソフトウェアに関するリバースエンジニアリングの説明として、最も適切なものはどれか。

- ア 実装されたプログラムから設計仕様を抽出する。
- イ 出力、処理、入力という順にプログラムの設計を行う。
- ウ ソフトウェアで実現されていた機能をハードウェアで実現する。
- エ プログラムの処理の内容に応じて、開発言語や開発ツールを選択する。

問47 E-R図が示すものはどれか。

- ア エンティティ間の関連
- イ エンティティのタイプとインスタンスの関連
- ウ データとプロセスの関連
- エ プロセス間の関連

問48 ソフトウェアのモジュール設計において、信頼性、保守性を向上させるためのアプローチとして、望ましいものはどれか。

- ア モジュール強度を高く、結合度を高くする。
- イ モジュール強度を高く、結合度を低くする。
- ウ モジュール強度を低く、結合度を高くする。
- エ モジュール強度を低く、結合度を低くする。

問49 次の方式によって求められるチェックディジットを付加した結果はどれか。ここで、データを7394、重み付け定数を1234、基数を11とする。

〔方式〕

- (1)：データの重み付け定数の各けたの積を求め、その和を求める。
- (2)：和を基数で割って、余りを求める。
- (3)：基数から余りを減じ、その結果の一の位をチェックディジットとしてデータの末尾に付加する。

ア 73940 イ 73941 ウ 73944 エ 73947

問50 GUI画面において、キーボード操作に慣れているユーザにも、慣れていないユーザにも操作効率の良いユーザインタフェースとするための留意点として、最も適切なものはどれか。

- ア キーボードで直接入力する部分は最小限にして、一覧からマウスで選択できるようにする。
- イ 入力伝票の形式にとらわれずに、必須項目など重要なものを画面の上の方に置く。
- ウ よく行う操作に対して、マウスとキーボードの両方のインタフェースを用意する。
- エ よく使う機能は、マウスをダブルクリックして実行できるようにする。

問51 XMLに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア HTMLを基にしてその機能を拡張したものである。
- イ XML文書を入力するためには専用のエディタが必要である。
- ウ 文書の論理構造と表示スタイルを統合したものである。
- エ 利用者独自のタグを使って文書の属性情報や論理構造を定義することができる。

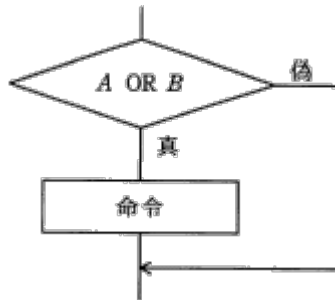
問52 テスト工程におけるスタブの利用方法に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 指定した命令が実行されるたびに、レジスタや主記憶の一部の内容を出力することによって、正しく処理が行われていることを確認する。
- イ トップダウン形式でプログラムのテストを行うとき、作成したモジュールをテストするために、仮の下位モジュールを用意して動作を確認する。
- ウ プログラムの実行中、必要に応じて変数やレジスタなどの内容を検査し、必要であればその内容を修正した後、後続の処理のテストを行う。
- エ プログラムを構成するモジュールの単体テストを行うとき、そのモジュールを呼び出す仮の上位モジュールを用意して、動作を確認する。

問53 ある販売会社では、本社に設置したサーバから自社ネットワークを使用して、全国の事業所に所属する営業員にデータを提供するアプリケーションの開発を行っている。システムテストを本社内のLAN環境で行うとき、この環境下のテストでは検証することが**困難な項目**はどれか。ここで、自社ネットワークは、本社及び各事業所内のLANと各事業所を接続する通信回線から構成されている。

- ア アプリケーションプログラムの処理時間
- イ 応答時間
- ウ サーバが過負荷時の画面の動作
- エ サーバの処理件数

問54 図の論理を判定条件網羅(分岐網羅)でテストするときのテストケースとして、適切なものはどれか。



ア

A	B
偽	真

イ

A	B
偽	真
真	偽

ウ

A	B
偽	偽
真	真

エ

A	B
偽	真
真	偽
真	真

問55 PERTを用いてシステム開発プロジェクトの実施計画を作成し、クリティカルパスを求めた。クリティカルパスによって把握できるものとして、適切なものはどれか。

- ア システムの品質上、最も注意すべき作業を把握することができる。
- イ 実施順序の変更が可能な作業を把握することができる。
- ウ プロジェクト全体の遅れに直結する作業を把握することができる。
- エ 最も費用のかかる作業を把握することができる。

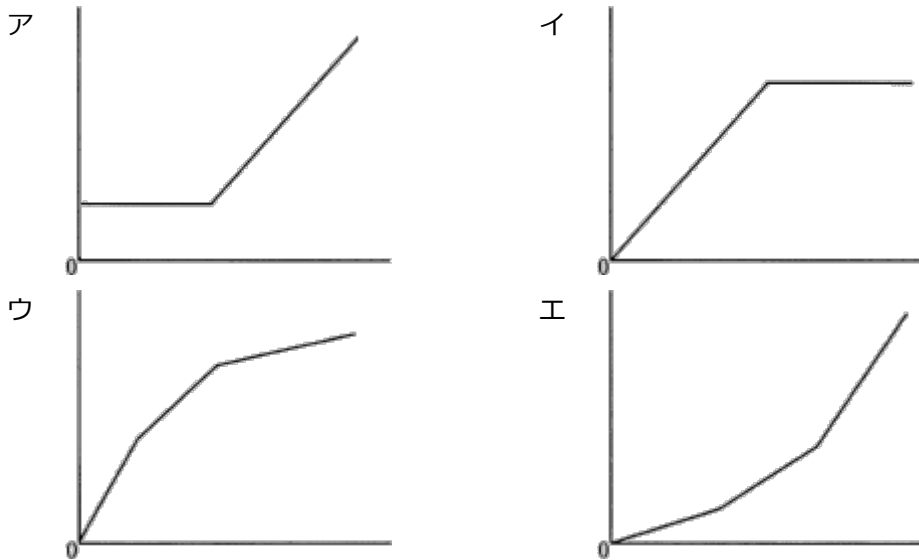
問56 ファンクションポイント法に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 開発するプログラムの機能別にステップ数を積算し、開発規模を見積もる方法
- イ 開発プロジェクトで必要な作業項目をブレイクダウンしながら、各作業の工数を見積もる方法
- ウ 外部入出力や内部論理ファイル、照会、インタフェースなどの個数や特性などから開発規模を見積もる方法
- エ 過去の類似例を探し、その実績と差異などを分析評価して開発規模を見積もる方法

問57 顧客コードにチェックディジットを付加する目的として、適切なものはどれか。

- ア 顧客コードの入力誤りを発見する。
- イ 顧客名簿を作るときに、獲得した順に顧客を配列する。
- ウ 顧客を推定できるようにする。
- エ 顧客を地区別などのグループに分類できるようにする。

問58 コンピュータシステムの利用金額は、リソースの使用量や利用者数など様々な基準量を考慮して決定される。横軸を使用量、縦軸を利用金額として表示したとき、逓減課金方式を示すグラフはどれか。



問59 外部から供給される電源の瞬断時に、コンピュータシステムを停止させないために設置する装置はどれか。

- ア CVCF
- イ UPS
- ウ 自家発電装置
- エ 予備電源受電

問60 ソフトウェアの保守に際し、修正や変更がほかの正常な部分に影響を及ぼしていないかどうかを確認するテストはどれか。

ア 性能テスト

イ 耐久テスト

ウ 退行テスト

エ 例外テスト

問61 LANに接続されたパソコンに対し、そのIPアドレスをパソコンの起動時などに自動設定するのに用いるプロトコルはどれか。

ア DHCP

イ FTP

ウ PPP

エ SMTP

問62 OSI基本参照モデルにおけるネットワーク層の説明として、適切なものはどれか。

ア エンドシステム間のデータ伝送を実現するために、ルーティングや中継などを行う。

イ 各層のうち、最も利用者に近い部分であり、ファイル転送や電子メールなどの機能が実現されている。

ウ 物理的な通信媒体の特性の差を吸収し、上位の層に透過的な伝送路を提供する。

エ 隣接ノード間の伝送制御手順(誤り検出、再送制御など)を提供する。

問63 音声のサンプリングを1秒間に11,000回行い、サンプリングした値はそれぞれ8ビットのデータとして記録する。このとき、 1.4×10^6 バイトの容量をもつフロッピーディスクには、およそ何秒の音声を記録できるか。

ア 15

イ 127

ウ 159

エ 1,272

問64 通信速度64,000ビット/秒の専用線で接続された端末間で、平均1,000バイトのファイルを、2秒ごとに転送するときの回線利用率(%)に最も近い値はどれか。ここで、ファイル転送に伴い、転送量の20%の制御情報が付加されるものとする。

- ア 0.9 イ 6.3 ウ 7.5 エ 30.0

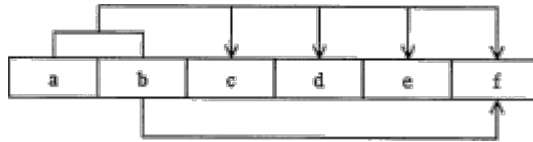
問65 10BASE-Tのハブに付いている衝突(collision)ランプが連続して点灯したときのLANの状態として、適切なものはどれか。

- ア LANが込み合っており、データの送受信の効率が悪くなっている。
イ 規定数以上のコンピュータが、同一セグメントに接続されており、ハブへの供給電源が電圧降下を生じている。
ウ 接続されたコンピュータのうち、非常に処理速度の速いコンピュータがLANを占有している。
エ ハブが制限台数を超えてカスケード接続されており、送受信するデータが届かなくなっている。

問66 Webで利用されるプロキシサーバの機能に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア イン트라ネットで使っているプライベートIPアドレスとグローバルIPアドレスとを相互変換する。
イ クライアントがネットワークに接続する際に、クライアントに対してIPアドレスを動的に割り当てる。
ウ 内部ネットワークのクライアントが外部のサーバと通信する場合、中継役となりクライアントの代わりにサーバへ接続する。
エ ホスト名とIPアドレスの対応表をもち、クライアントからの問合せに対しホスト名に対応するIPアドレスを通知する。

問67 第3正規形にしたものはどれか項目 a~f からなるレコードがある。このレコードの主キーは、項目aとbを組み合わせたものである。また、項目fは項目bによって特定できる。このレコードを第3正規形にしたものはどれか。



- ア

a	b
---	---

c	d	e
---	---	---

b	f
---	---
- イ

a	b	c	d	e
---	---	---	---	---

b	f
---	---
- ウ

a	b	f
---	---	---

c	d	e
---	---	---

b	f
---	---
- エ

a	c	d	e
---	---	---	---

b	c	d	e
---	---	---	---

b	f
---	---

問68 関係データベースの操作のうち、射影(projection)の説明として、適切なものはどれか。

- ア ある表の照会結果と、別の表の照会結果を合わせて一つの表にする。
- イ 表の中から特定の条件に合致した行を取り出す。
- ウ 表の中から特定の列だけを取り出す。
- エ 二つ以上の表の組から条件に合致した組同士を合わせて新しい表を作り出す。

問69 "商品"表のデータが次の状態のとき、〔ビュー定義〕で示すビュー"収益商品"表に現れる行数が減少する更新処理はどれか。

商品

商品コード	品名	型式	売値	仕入値
S001	パソコンT	T2003	150,000	100,000
S003	パソコンS	S2003	200,000	170,000
S005	パソコンR	R2003	140,000	80,000

〔ビュー定義〕

```
CREATE VIEW 収益商品
AS SELECT * FROM 商品
WHERE 売値－仕入値 >= 40000
```

- ア 型式がR2003の売値を130,000に更新する。
- イ 型式がR2003の仕入値を90,000に更新する。
- ウ 型式がS2003の仕入値を150,000に更新する。
- エ 型式がT2003の売値を130,000に更新する。

問70 DBMSにおけるログファイルの説明として、適切なものはどれか。

- ア システムダウンが発生したときにデータベースの回復処理時間を短縮するため、主記憶上の更新データを定期的にディスクに書き出したものである。
- イ ディスク障害があってもシステムをすぐに復旧させるため、常に同一データのコピーを別ディスクや別サイトのデータベースに書き出したものである。
- ウ ディスク障害からデータベースを回復するため、データベースの内容をディスク単位で複写したものである。
- エ データベースの回復処理のため、データの更新前後の値を書き出してデータベースの更新記録を取ったものである。

問71 公開かぎ暗号方式で、送信者が受信者に暗号文を送る場合の手順はどれか。

- ア 送信者は自分の公開かぎで暗号化し、受信者は自分の秘密かぎで復号する。
- イ 送信者は自分の秘密かぎで暗号化し、受信者は送信者の公開かぎで復号する。
- ウ 送信者は受信者の公開かぎで暗号化し、受信者は自分の秘密かぎで復号する。
- エ 送信者は受信者の秘密かぎで暗号化し、受信者は自分の公開かぎで復号する。

問72 インターネット利用のセキュリティに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア インターネットを経由して社内電子メールシステムを社外と接続する場合、ファイアウォールを導入すれば、社内からの重要な情報の流出は自動的に防止できる。
- イ インターネットを経由してデータベースサーバを利用させる場合、データベースへの不正アクセスやデータの改ざんを防止する対策が必要となる。
- ウ インターネットを利用して電子メールを送信する場合、暗号化を行えば電子メールの到達確認ができる。
- エ インターネットを利用するには、利用者認証システムに登録する必要がある。

問73 不適合防止のためのプロセスを含む品質マネジメントシステムを効果的に適用し、顧客の満足を得ることを目的とする規格はどれか。

- ア BS 7799 イ ISMS ウ ISO 9001 エ ISO 14001

問74 ある製品の設定価格と期待需要の関係が1次式で近似できるとき、次の a に入る適切な数値はどれか。

- (1)： 設定価格を3,000円にすると、需要は0になる。
- (2)： 設定価格を1,000円にすると、需要は60,000個になる。
- (3)： 設定価格を1,500円にすると、需要は 個になる。

- ア 30,000 イ 35,000 ウ 40,000 エ 45,000

問75 期首商品棚卸高20百万円，当期商品仕入高100百万円，期末商品棚卸高30百万円のと
き，当期の売上原価は何百万円か。

- ア 50 イ 70 ウ 90 エ 110

問76 ABC分析の説明として，適切なものはどれか。

- ア POSシステムで収集した販売情報から，顧客が買物をした際の購入商品の組合せなどを分析する。
- イ 網の目状に一定の経線と緯線で区切った地域に対して，人口，購買力などさまざまなデータを集計し，より細かく地域の分析を行う。
- ウ 一定の目的で地域を三つに分割し，各地域にオピニオンリーダを選んで反復調査を行い，地域の傾向や実態を把握する。
- エ 商品ごとの販売金額又は粗利益額を高い順に並べ，その累計比率から商品を三つのランクに分けて商品分析を行い，売れ筋商品を把握する。

問77 デルファイ法を適用する事例として，適切なものはどれか。

- ア 過去に発生したシステム障害の原因分析
- イ 現行の携帯電話サービス利用者のセグメント分析
- ウ 商圏における人口動態分析
- エ 通信分野の10年後の技術動向分析

問78 管理図の説明として、適切なものはどれか。

- ア 作業の前後関係を整理して矢印で結んだネットワーク図を作成し、工程上のボトルネックを発見して日程計画に役立てる。
- イ 中央線と上下一対の限界線を引いて、製品などの特性値をプロットし、品質不良や工程の異常を検出して不良原因の除去や再発防止に役立てる。
- ウ 不良品などの件数や損失金額を原因別に分類し、大きい順に並べて累積することによって改善効果の高い項目を把握する。
- エ 問題に対し原因と考えられる要素を魚の骨のような形状に整理し、本質的な原因を追求して解決に役立てる。

問79 昨年度の入社試験問題と今年度の入社試験問題を比較するために、大勢の社員に両年度の問題を解答させた。昨年度の問題の得点をx軸に、今年度の問題の得点をy軸にとって、相関係数と回帰直線を求めた。結果に関する記述のうち、適切なものはどれか。

〔結果〕

相関係数は、0.8であった。

回帰直線の傾きは、1.1であった。

回帰直線のy切片の値は、10であった。

- ア 回帰直線のy切片の値から、今年度の問題の得点が0点の人でも、昨年度の問題では10点程度とれることが分かる。
- イ 回帰直線の傾きから、今年度の問題の平均点は、昨年度の問題の平均点の1.1倍であることが分かる。
- ウ 回帰直線の傾きとy切片の値から、今年度の問題は昨年度の問題に比べて得点しやすい傾向にあることが分かる。
- エ 回帰直線の傾きと相関係数の値から、今年度の問題は質が高いことが分かる。

問80 不正アクセス禁止法による不正アクセス行為の処罰に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア コンピュータが被害を受けた場合に限り、不正アクセス行為として処罰の対象となる。
- イ コンピュータネットワークを介さずに、当該コンピュータのキーボードから他人のパスワードを不正に入力して侵入した場合も、不正アクセス行為として処罰の対象となる。
- ウ 他人のパスワードを、その保有者又はアクセス管理者に無断で流出させる行為は、不正アクセス行為として処罰の対象とはならない。
- エ パスワードなどのアクセス制御機能をもたないコンピュータの場合は、管理者の承諾を得ずに侵入しても、不正アクセス行為として処罰の対象とはならない。

基本情報技術者 平成15年秋期 午前問題 解答例

問番号	正解	問番号	正解	問番号	正解	問番号	正解
問1	工	問21	イ	問41	ア	問61	ア
問2	工	問22	イ	問42	工	問62	ア
問3	イ	問23	イ	問43	ウ	問63	イ
問4	ア	問24	工	問44	イ	問64	ウ
問5	ウ	問25	ウ	問45	ア	問65	ア
問6	ウ	問26	ア	問46	ア	問66	ウ
問7	イ	問27	工	問47	ア	問67	イ
問8	イ	問28	イ	問48	イ	問68	ウ
問9	イ	問29	工	問49	ア	問69	工
問10	ウ	問30	ウ	問50	ウ	問70	工
問11	イ	問31	ウ	問51	工	問71	ウ
問12	ア	問32	ア	問52	イ	問72	イ
問13	イ	問33	工	問53	イ	問73	ウ
問14	ウ	問34	イ	問54	ウ	問74	工
問15	工	問35	イ	問55	ウ	問75	ウ
問16	ア	問36	ウ	問56	ウ	問76	工
問17	イ	問37	イ	問57	ア	問77	工
問18	ウ	問38	工	問58	ウ	問78	イ
問19	ウ	問39	イ	問59	イ	問79	ウ
問20	工	問40	ア	問60	ウ	問80	工