

(非公式)
平成14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 16進数0.75と等しいものはどれか。

ア $2^{-2} + 2^{-5} + 2^{-7} + 2^{-8}$

イ $2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-4} + 2^{-6} + 2^{-8}$

ウ $2^{-1} + 2^{-2}$

エ $2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-4} + 2^{-6}$

問2 次の計算は何進法で成立するか。

$$131 - 45 = 53$$

ア 6

イ 7

ウ 8

エ 9

問3 負数を2の補数で表す16ビットの符号付き固定小数点方式で、絶対値が最大である数値を16進数として表したものはどれか。

ア 7FFF

イ 8000

ウ 8001

エ FFFF

問4 数多くの数値の加算を行う場合、絶対値の小さなものから順番に計算するとよい。これはどの誤差を抑制する方法を述べたものか。

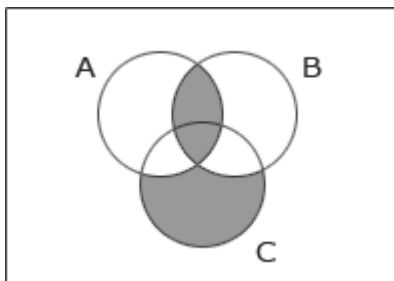
ア アンダフロー

イ 打ち切り誤差

ウ けた落ち

エ 情報落ち

問5 次のベン図の網掛け部分(■)で表現される集合はどれか。ここで、 $X \cup Y$ はXとYの和集合、 $X \cap Y$ はXとYの積集合、 \bar{X} はXの補集合を表す。






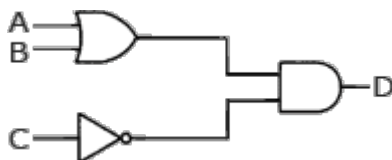
ア $(A \cup B) \cap C$

イ $(A \cap B) \cup (C \cap \overline{A \cup B})$

ウ $\overline{(A \cap B) \cap C}$

エ $\bar{C} \cap (A \cup B)$

問6 図の論理回路と等価な論理式はどれか。ここで、はANDゲート、はORゲート、はNOTゲートとする。また、 \cdot は論理積、 $+$ は論理和、 \bar{X} はXの否定を表す。



ア $(A+B) \cdot C = D$

イ $(A+B) \cdot \bar{C} = D$

ウ $(A \cdot B) + C = D$

エ $(A \cdot B) + \bar{C} = D$

問7 真理値表と等価な論理式はどれか。ここで、 \cdot は論理積、 $+$ は論理和、 \bar{A} はAの否定を表す。

x	y	演算結果
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

ア $x + \bar{y}$

イ $\bar{x} + y$

ウ $x \cdot \bar{y}$

エ $\bar{x} \cdot y$

問8 0～6の数4個で構成される数列(N_3, N_2, N_1, C)がある。Cはチェックディジット(検査数字)であり、

$$C = (N_3 \times 4 + N_2 \times 2 + N_1 \times 1) \bmod 7$$

を満たす。ここで $a \bmod b$ は、 a を b で割った余りを表す。(4, 2, \square , 6) が上の条件を満たすとき、 \square に当てはまる数はどれか。

ア 0

イ 2

ウ 4

エ 6

問9 7ビットの文字コードの先頭に1ビットの偶数パリティビットを付加するとき、文字コード30, 3F, 7Aにパリティビットを付加したものはどれか。ここで、文字コードは16進数で表している。

ア 30, 3F, 7A

イ 30, 3F, FA

ウ B0, 3F, FA

エ B0, BF, 7A

問10 次の状態遷移表をもつシステムの状態がS1であるときに、入力信号(t1, t2, t3, t4, t1, t2, t3, t4)を順次入力したとき、最後の状態はどれか。ここで、空欄は状態が変化しないことを表す。

信号 \ 状態	S1	S2	S3	S4
t1		S3		
t2	S3		S2	
t3			S4	S1
t4		S1		S2

- ア S1 イ S2 ウ S3 エ S4

問11 スタックに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 最後に格納したデータを最初に取り出すことができる。
- イ 最初に格納したデータを最初に取り出すことができる。
- ウ 探索キーからアドレスに変換することによって、データを取り出すことができる。
- エ 優先順位の高いデータを先に取り出すことができる。

問12 整列アルゴリズムの一つであるクイックソートの記述として、適切なものはどれか。

- ア 対象集合から基準となる要素を選び、これよりも大きい要素の集合と小さい要素の集合に分割する。この操作を繰り返すことで、整列を行う。
- イ 対象集合から最も小さい要素を順次取り出して、整列を行う。
- ウ 対象集合から要素を順次取り出し、それまでに取り出した要素の集合に順序関係を保持しよう挿入して、整列を行う。
- エ 隣り合う要素を比較し、逆順であれば交換して、整列を行う。

問13 未整列の配列A[i](i=1, 2, ..., n)を, 次のアルゴリズムで整列する。要素同士の比較回数のオーダを表す式はどれか。

〔アルゴリズム〕

- (1): A[1]~A[n]の中から最小の要素を探し, それをA[1]と交換する。
- (2): A[2]~A[n]の中から最小の要素を探し, それをA[2]と交換する。
- (3): 同様に, 範囲を狭めながら処理を繰り返す。

ア $O(\log_2 n)$ イ $O(n)$ ウ $O(n \log_2 n)$ エ $O(n^2)$

問14 表は, 従業員ファイルから各種帳票を出力する条件を決定表で表したものである。この決定表から判断できる記述として, 適切なものはどれか。

30歳未満	Y	Y	N	N
男性	Y	N	Y	N
既婚者	N	Y	Y	N
帳票1を出力	-	X	-	-
帳票2を出力	-	-	-	X
帳票3を出力	X	-	-	-
帳票4を出力	-	-	X	-

- ア 帳票1には, 帳票4から30歳以上の男性を除いた内容が出力される。
- イ 帳票2には, すべての未婚男性が出力される。
- ウ 帳票3に出力される男性は, 帳票2にも出力される。
- エ 帳票4に出力される人は, ほかの帳票では出力されない。

問15 素子の動作は比較的遅いが, 集積度を高めることが可能なので, プロセッサや周辺の回路を1個のチップに搭載した大規模LSIを安価に製造でき, プロセッサの主流として広く使用されている半導体はどれか。

ア CMOS イ DRAM ウ ECL エ TTL

問16 CISCの特徴に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 固定小数点命令, 10進演算命令などの命令群が用意されている。
- イ 命令セットが単純化されているので, ワイヤードロジックでの実現が比較的容易である。
- ウ 命令長が固定であり, 命令デコードの論理が簡単である。
- エ メモリ参照命令をロード及びストア命令に限定している。

問17 1件のトランザクションについて80万ステップの命令実行を必要とするシステムがある。プロセッサの性能が20MIPSで, プロセッサの使用率が80%のときのトランザクションの処理能力(件/秒)は幾らか。

- ア 2 イ 20 ウ 25 エ 31

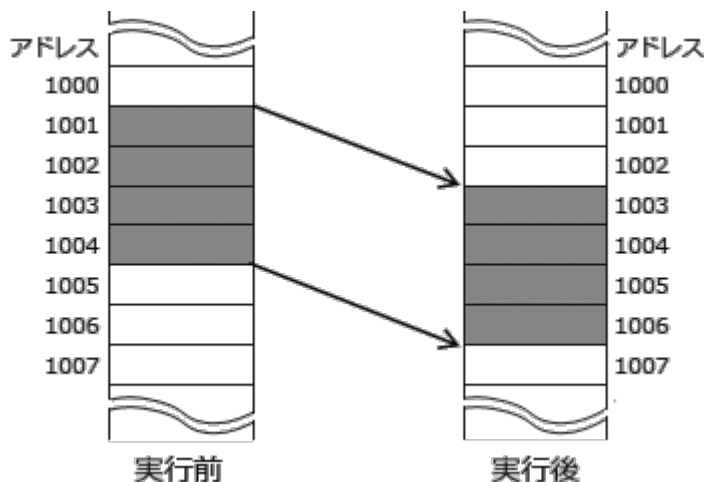
問18 割り込み処理の流れを示す次の記述中の□に入る処理はどれか。

〔割り込み処理の流れ〕

- (1): ユーザモードから特権モードへの移行
- (2): □
- (3): 割り込み処理ルーチンの開始番地の決定
- (4): 割り込み処理ルーチンの実行

- ア CCW(Channel Command Word)の読出し
- イ オペランドの読出し
- ウ 資源の割当て
- エ レジスタ類の退避

問19 転送元の開始アドレス、転送先の開始アドレス、方向フラグ及び転送語数を指定することでブロック転送が行えるCPUにおいて、図のようにアドレス1001から1004の内容をアドレス1003から1006に転送する場合、パラメタとして適切なものはどれか。ここで、転送は開始アドレスから1語ずつ行われ、方向フラグに0を指定するとアドレスの昇順に、1を指定するとアドレスの降順に転送を行うものとする。



	転送元の開始アドレス	転送先の開始アドレス	方向フラグ	転送語数
ア	1001	1003	0	4
イ	1001	1003	1	4
ウ	1004	1006	0	4
エ	1004	1006	1	4

問20 キャッシュメモリ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アクセス時間が主記憶と同等でも、主記憶の実効アクセス時間は改善される。
- イ キャッシュメモリの容量と主記憶の実効アクセス時間は、反比例の関係にある。
- ウ キャッシュメモリは、プロセッサ内部のレジスタの代替として使用可能である。
- エ 主記憶全域をランダムにアクセスするプログラムでは、キャッシュメモリの効果は低くなる。

問21 コンピュータの高速化技術の一つであるメモリアンタリーブに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 主記憶と入出力装置，又は主記憶同士のデータの受渡しをCPU経由でなく直接やり取りする方式
- イ 主記憶にデータを送り出す際に，データをキャッシュに書き込み，キャッシュがあふれたときに主記憶へ書き込む方式
- ウ 主記憶のデータの一部をキャッシュにコピーすることによって，レジスタと主記憶とのアクセス速度の差を縮める方式
- エ 主記憶を複数の独立して動作するグループに分けて，各グループに並列にアクセスする方式

問22 一つのファイルは磁気ディスク上の連続した領域に記録されているのがよいといわれる。その理由のうち、適切なものはどれか。

- ア 磁気ディスク上にデータの記録されていない部分がなくなり，全領域が利用できる。
- イ 磁気ヘッドの無駄な動きが減るので，ディスク表面の摩耗が少なくなる。
- ウ ファイルの管理情報を格納する領域が少なくなり，その分ユーザが多く利用できる。
- エ 連続してデータを読み取る場合，磁気ヘッドのシーク回数が少なくなるので，読取り時間は短くなる。

問23 DVDの大容量化を可能にしている理由のうち、適切なものはどれか。

- ア 磁気ヘッドの磁化強度を複数もつ。
- イ 磁気ヘッドの磁化方向を複数もつ。
- ウ レーザ光線の光度が強い。
- エ レーザ光線の波長が短い。

問24 磁気ディスク装置において、データの管理単位の容量の大小関係として適切なものはどれか。

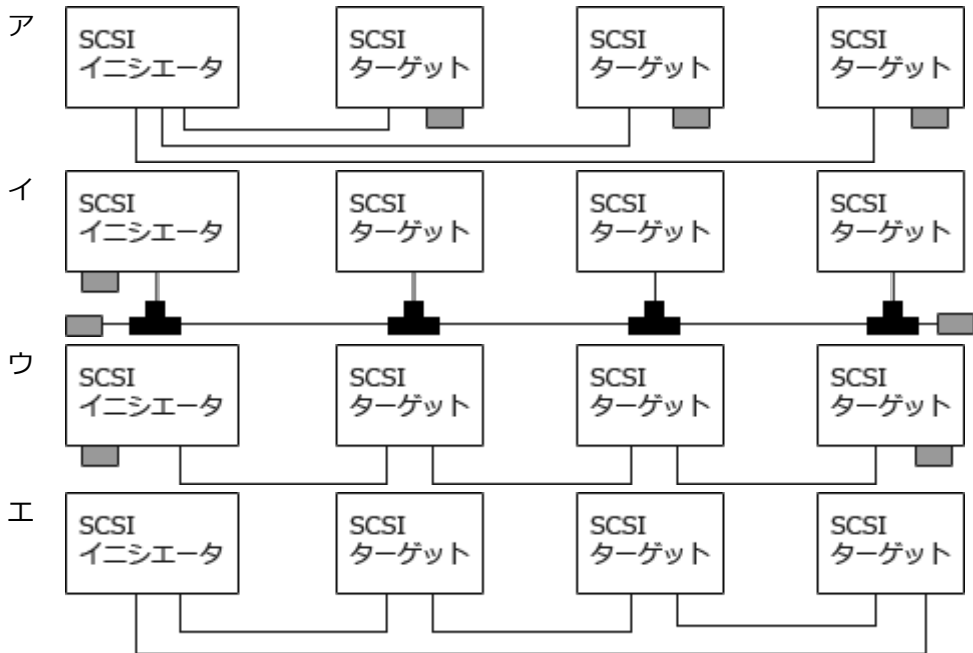
- ア シリンダ>セクタ>トラック
- イ シリンダ>トラック>セクタ
- ウ セクタ>トラック>シリンダ
- エ トラック>セクタ>シリンダ

問25 ポートの空きがないパソコンに、RS-232Cインタフェースのモデムを追加接続するとき用いる適切な方法はどれか。

- ア シリアルインタフェースボードを拡張スロットに装着する。
- イ パラレルインタフェースボードを拡張スロットに装着する。
- ウ ピン配列を変換するコネクタを介してシリアルポートに接続する。
- エ 分岐用のコネクタを介してパラレルポートに接続する。

問26 SCSIを用いた機器の接続方法として、適切なものはどれか。図中の記号は次のとおりである。イニシエータとターゲットは、ターミネータを内蔵していないものとする。

- ケーブル
- 分岐用のコネクタ
- ターミネータ



問27 PDP(プラズマディスプレイパネル)に採用されている発光方式に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア ガス放電に伴う発光を利用する。
- イ 画面の各ドットを薄膜トランジスタで制御する。
- ウ 電圧を加えると発光する有機化合物を用いている。
- エ 電子銃から電子ビームを発射し、蛍光体に当てて発光させる。

問28 画面の大きさが横640ドット、縦480ドットで、256色が同時に表示できるパソコンのモニタの画面全体を使って、30フレーム/秒のカラー動画を再生表示させる。このとき、1分間に表示される画像データの量(バイト)として、最も近いものはどれか。ここで、データは圧縮しないものとする。

- ア 300k イ 1M ウ 550M エ 133G

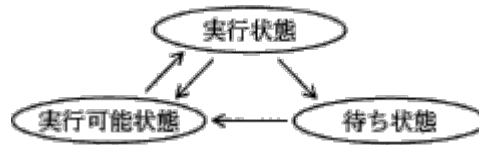
問29 スワッピングに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 仮想記憶の構成単位であるページを、主記憶から補助記憶に書き出したり、補助記憶から主記憶に読み込んだりする。
- イ システム資源全体の利用率の向上などのために、主記憶と補助記憶の間でプロセスを単位として領域の内容を交換する。
- ウ 主記憶上に分散した空き領域を移動して、連続した大きな空き領域を生成する。
- エ プログラムを機能ごとにモジュールに分割し、実行時に必要なモジュールだけをロードする。

問30 五つのタスクを単体で実行した場合のCPU(処理装置)とI/O(入出力装置)の処理時間は、表のとおりである。優先度"高"のタスクとどのタスクを組み合わせれば、組み合わせたタスクが同時に実行を開始してから、両方のタスクの実行が終了するまでの間のCPUの遊休時間をゼロにできるか。ここで、各タスクが使用する入出力装置は異なるものであり、並行して動作し、OSのオーバーヘッドは無視できるものとする。

	タスク	優先度	単独実行時の動作順序と処理時間(ミリ秒)
	A	高	CPU(3) → I/O(3) → CPU(3) → I/O(3) → CPU(2)
ア	B	低	CPU(2) → I/O(5) → CPU(2) → I/O(2) → CPU(3)
イ	C	低	CPU(3) → I/O(2) → CPU(2) → I/O(3) → CPU(2)
ウ	D	低	CPU(3) → I/O(2) → CPU(3) → I/O(1) → CPU(4)
エ	E	低	CPU(3) → I/O(4) → CPU(2) → I/O(5) → CPU(2)

問31 図はマルチタスクで動作するコンピュータにおけるタスク(プロセス)の状態遷移を表したものである。実行状態から実行可能状態への遷移が起こる場合はどれか。



- ア 自分より優先順位の高いタスクが実行可能状態となった。
- イ ジョブスケジューラによってタスクが生成された。
- ウ 入出力オペレーションが完了した。
- エ 入出力オペレーションを要求した。

問32 低速の入出力装置やCPUなどの処理効率向上を図るために、入出力データを一時的に磁気ディスク装置に蓄え、CPUや出力装置の空き時間に処理する機能はどれか。

- | | |
|----------|----------|
| ア キャッシング | イ スプーリング |
| ウ スラッシング | エ ページング |

問33 メモリリークに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア アプリケーションの同時実行数を増やした場合に、主記憶容量が不足し、処理時間のほとんどがページングに費やされ、極端なスループットの低下を招くことである。
- イ アプリケーションやOSのバグなどが原因で、動作中に確保した主記憶が解放されないことであり、これが発生すると主記憶中の利用できる部分が減少する。
- ウ 実行時のプログラム領域の大きさに制限があるときに、必要になったモジュールを主記憶に取り込む手法である。
- エ 主記憶の内容と補助記憶の内容とを交換する処理のことである。

問34 順編成ファイルのアクセス方法の特徴として、適切なものはどれか。

- ア 直接アクセス記憶装置では使えない。
- イ バッファの個数分だけ先読みできる。
- ウ ページと呼ぶ単位で入出力を行う。
- エ レコードごとに相対アドレスをもつ。

問35 デュアルシステムに関する説明として、適切なものはどれか。

- ア 同じ処理を行うシステムを二重に用意し、それぞれの処理結果を照合することで処理の正しさを確認する。どちらかのシステムに障害が発生した場合は、他方だけの縮退運転によって処理を継続する。
- イ オンライン処理を行う現用系のシステムと、バッチ処理などを行いながら待機させる待機系を用意し、現用系に障害が発生した場合は、待機系にオンライン処理プログラムをロードし直した上でシステムを切り替え、オンライン処理を再起動する。
- ウ 待機系のシステムに現用系のオンライン処理プログラムをロードして待機させておき、現用系に障害が発生した場合は、待機系に即時切り替えて処理を続行する。
- エ 一つのコンピュータ装置に、プロセッサ、メモリ、チャンネル、電源系などを二重に用意しておき、それぞれの装置で片方に障害が発生した場合でも、処理を継続する。

問36 性能評価手法の一つであるTPCベンチマークによって評価できるものはどれか。

- | | |
|-------------|-------------|
| ア OLTPの性能 | イ ディスク装置の性能 |
| ウ ネットワークの性能 | エ プロセッサの性能 |

問37 稼働率0.9 の装置を用いて、稼働率0.999 以上の多重化システムを作りたい。この装置を最低何台並列に接続すればよいか。

ア 2

イ 3

ウ 4

エ 5

問38 RASISに関する記述のうち、可用性(アベイラビリティ)に関するものはどれか。

ア 機能単位の寿命の範囲内で、一定期間における修理保守に要する平均時間を測定する。

イ コンピュータシステムにおける問題の判別、診断、修理などを効果的に行う。

ウ コンピュータシステムを必要に応じていつでも使用できる状態に維持する。

エ 不正なアクセスによって、コンピュータシステムが破壊されたり、データを盗まれたりしないように、防止策を考える。

問39 インターネットサービスプロバイダを利用し、存在しない受取人アドレスを指定して電子メールを送信した場合の記述として、適切なものはどれか。

ア このようなメールは、インターネット上を転送され続けることになる。このことが、インターネットの通信負荷を増大させており、大きな問題となっている。

イ このようなメールは、受取人がいないことが確認された時点で、NIC(ネットワークインフォメーションセンタ)によって廃棄される。

ウ このようなメールは、自分の契約しているプロバイダのDNSサーバであって先不明と分かるので、ほかのDNSサーバを探しに行くことはない。

エ このようなメールを送信すると、受取人アドレスが正しくないことが発信人やメールサーバの管理者に通知される。

問40 再帰的な処理を実現するためには、実行途中の状態を保存しておく必要がある。そのための記憶管理方式として、適切なものはどれか。

- ア FIFO イ LFU ウ LIFO エ LRU

問41 プリコンパイラの説明として、適切なものはどれか。

- ア ある言語でコーディングされたプログラムを、別の言語のプログラムに変換するプログラムである。
- イ あるコンピュータ上で実行されるオブジェクトプログラムを、それとはアーキテクチャが異なるコンピュータ上で生成するコンパイラである。
- ウ 高水準言語でコーディングされたソースプログラムを、オブジェクトプログラムに変換するプログラムである。
- エ 高水準言語に付加的に定義された機能と文法に従ってコーディングされたプログラムを、元の高水準言語だけを使用したプログラムに変換するプログラムである。

問42 ERPソフトウェアパッケージに関する説明のうち、最も適切なものはどれか。

- ア 企業のビジネスプロセスの分析が不要なので、比較的容易に導入できる。
- イ 導入後のメンテナンスは、システム部門が担当することが望ましい。
- ウ 日本企業のビジネスプロセスを組み込んだ統合化システムソフトウェアである。
- エ ビジネスプロセスの見直しが不可欠であり、社内のコンセンサスと経営者の決断が重要である。

問43 下流CASEツールが備えている機能はどれか。

- ア システム分析・定義機能 イ テスト支援機能
- ウ プロジェクト支援機能 エ プロトタイピング機能

問44 E-Rモデルに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア エンティティは、特性を表すための属性(アトリビュート)をもつ。
- イ 異なった種類のエンティティ間の関係は、主として状態遷移として表現される。
- ウ 一つのエンティティは、インスタンスを一つだけもつ。
- エ 物理的に実在するもの以外は、エンティティとはならない。

問45 オブジェクト指向において、一般に"自動車"のサブクラスと言えるものはどれか。

- ア エンジン
- イ 製造番号
- ウ タイヤ
- エ ट्रラック

問46 "円"や"四角形"といったクラスを一般化して"図形"というスーパークラスを定義した。このとき"円"や"四角形"と、"図形"との関係を何と呼ぶか。

- ア 集約
- イ 伝播
- ウ 汎化
- エ 役割

問47 モジュール分割を行うときの方法として、モジュール結合度を最も弱くできるものはどれか。

- ア 一つのモジュールにできるだけ多くの機能を入れる。
- イ 二つのモジュール間で必要なデータ項目だけを引数として渡す。
- ウ ほかのモジュールとデータ項目を共有するためにグローバルな領域を使用する。
- エ ほかのモジュールを呼び出すときに、呼び出されたモジュールの論理を制御するための引数を渡す。

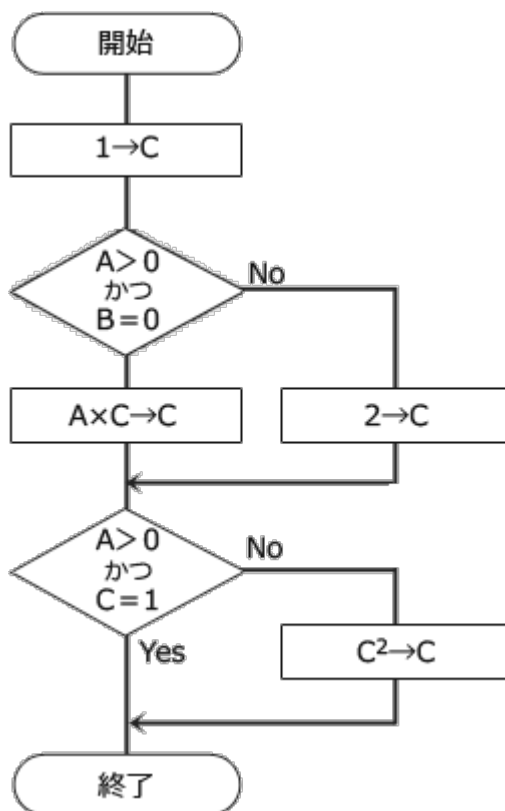
問48 システムのテストを行う際の考え方として、適切なものはどれか。

- ア テストとは、正常に動作することを確認することであり、誤った操作に対するテストは省略してよい。
- イ テストとは、品質確認のために行うものであり、正常に動作する場合、その記録は不要である。
- ウ テストを行う場合、エラーが存在しないことを完全に証明するデータを作成しなければならない。
- エ テストを行う場合、可能な限りエラーを見つけることができるようにテストデータを作成しなければならない。

問49 ホワイトボックステストのテストデータの作成方法に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 同値分割の技法を使用してテストデータを作成する。
- イ プログラムの外部仕様に基づいてテストデータを作成する。
- ウ プログラムの内部構造に基づいてテストデータを作成する。
- エ プログラムの入力と出力の関係からテストデータを作成する。

問50 流れ図において、判定条件網羅(分岐網羅)を満たす最少のテストケースはどれか。



- ア (1)A=0, B=0 (2)A=1, B=1
- イ (1)A=1, B=0 (2)A=1, B=1
- ウ (1)A=0, B=0 (2)A=1, B=1 (3)A=1, B=0
- エ (1)A=0, B=0 (2)A=0, B=1 (3)A=1, B=0 (4)A=1, B=1

問51 次のような安全性や信頼性の観点でプログラム設計を行う場合、その方針を表す用語として、適切なものはどれか。

"不特定多数の人が使用するプログラムには、自分だけが使用するプログラムに比べて、より多くのデータチェックの機能を組み込む。プログラムを使用するときの前提条件を文書に書いておくだけでなく、その前提を満たしていないデータが実際に入力されたときは、エラーメッセージを表示して再入力を促すようにプログラムを作る。"

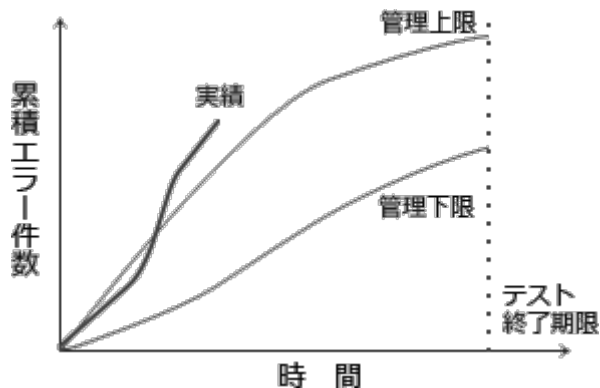
ア フールプルーフ

イ フェールセーフ

ウ フェールソフト

エ フォールトトレラント

問52 プログラムのテストにおいて発見されたエラーの累積件数の実績が図に示すような場合、今後の予測や必要な対策として、適切なものはどれか。ここで、図中の管理上限及び管理下限は、過去の同種のプログラム開発経験を基に設定した工程管理の目安である。



ア 一時的に管理上限を超えただけで、大きな問題はないと思われるが、毎日の進捗に注意する。

イ エラーが多発しており、上流の工程にさかのぼっての見直しが必要である。

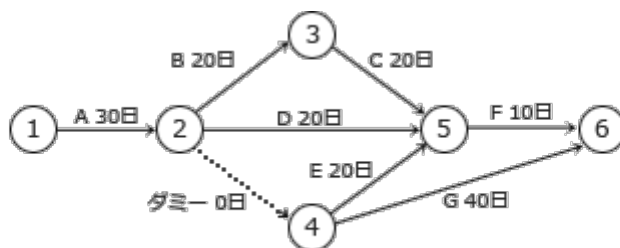
ウ エラーの検出効率が良く、テストは予定より早く終了することが期待されるので、納期を繰り上げる。

エ 作業が大幅に遅延しているため、デバッグ要員を増やす必要がある。

問53 システム開発においては、プロジェクト全体を幾つかの作業単位に分割して実行計画を作成する。この作業分割に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 一般には、分割した作業単位が大きいほど、工数の見積り精度は高くなる。
- イ 作業分割の結果として作成されたアローダイアグラムを基にWBSが作成される。
- ウ 小日程計画で分割された作業は、担当者を割り当てられるほど詳細になっている必要がある。
- エ 大日程計画で分割された作業の最小単位は、一人の担当者が実行できる単位にすることが必須である。

問54 図は、開発当初に作成したあるシステム開発プロジェクトについてのアローダイアグラムである。50日目までの進捗状況を調べたところ、表のとおりとなった。今後、残りの作業が当初見積もった工数で進捗するものとする、プロジェクトは最短で何日目に完了するか。



作業	50日目までの進捗状況
A	31日目で終了
B	仕掛中であり、残り作業の必要日数は1日
C, F	未着手であるが、前工程の作業が完了すればすぐに開始できる状態にある
D, G	未着手であるが、すぐに開始できる状態にある
E	仕掛中であり、残り作業の必要日数は10日

- ア 80
- イ 81
- ウ 90
- エ 100

問55 あるアプリケーションプログラムの、ファンクションポイント法によるユーザファンクションタイプごとの測定個数及び重み付け係数は、次の表のとおりである。このアプリケーションプログラムのファンクションポイント数は幾らか。ここで、複雑さの補正係数は0.75とする。

ユーザファンクションタイプ	個数	重み付け係数
外部入力	1	4
外部出力	2	5
内部論理ファイル	1	10
外部インタフェースファイル	0	7
外部照会	0	4

ア 18 イ 24 ウ 30 エ 32

問56 データバックアップ作業に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア バックアップからの復旧時間を最小化するために、差分バックアップを採用するのが最も有効な方法である。
- イ バックアップ作業時間を最小化するために、同一記憶媒体内にバックアップデータを置くことが、最も有効な方法である。
- ウ バックアップ処理を正常に終わらせるために、バックアップ処理と業務処理が重ならないようにスケジューリングするべきである。
- エ バックアップ用媒体は、磁気テープなどのランダムアクセスが可能な媒体にすべきである。

問57 ある時点で旧システムから新システムへ一斉に切り替える一斉移行に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 移行した結果、エラーが発生してもその影響は順次移行に比べて小さい。
- イ 移行に伴う運用や保守の負担は順次移行に比べて少ない。
- ウ 開発や移行の期間は順次移行に比べて長くなる。
- エ 新システムに移行した後でも、再び旧システムへ戻すことが容易である。

問58 パソコンのハードディスクの性能維持に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア データの記録と消去を繰り返したために処理速度が遅くなってきたので、ディスク最適化ソフト(デフラグメンテーションソフトやオブティマイザーソフト)を実行した。
- イ ハードディスクの空き領域が少なく性能に影響していると判断したので、不要なファイルをごみ箱に移動し、空き領域を確保した。
- ウ ハードディスクの性能と品質を維持するために、定期的にフォーマット(初期化)処理して読取りエラーや書き込みエラーが出ないようにした。
- エ フラグメンテーションによる性能悪化を解消するために、スキャンディスクを行った。

問59 TCP/IP環境でネットワークを構築するとき、クライアント数が増えるとIPアドレスの管理が煩雑となる。クライアントからの要求によって動的にIPアドレスを割り当てることができ、IPアドレスの管理を簡素化できるプロトコルはどれか。

- ア DHCP
- イ HTTP
- ウ LDAP
- エ SNMP

問60 あるシステムの稼働を開始したところ、利用者から操作方法の問合せや仕様確認が多発し、開発者がその対応に追われることになった。利用者からのこのような要求に対応する方法として、適切なものはどれか。

- ア 開発の担当者あてに電子メールで操作方法の問合せや仕様確認をしてもらう。
- イ 仕様確認については問合せ箱を設けて直接入力してもらい、毎月1回回答する。
- ウ ヘルプデスクに問合せ窓口を一本化し、多くの同じような質問に関しては、FAQを作成して公開する。
- エ ヘルプデスクを設置し、操作の問合せや仕様確認時に出る改善要望への対応について、ヘルプデスクの判断で回答する。

問61 ブラウザを用いた社員情報サービスを始めるに当たり、社員の24ビットカラーの顔写真を掲載することを検討している。社内ネットワークの負荷を小さくするために最も適切な画像圧縮形式はどれか。

- ア GIF イ JPEG ウ MPEG2 エ MPEG4

問62 ATM交換方式に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア LAN間接続において、経路の設定やプロトコル別のフィルタリングを行う方式である。
- イ あらゆる種類のデータを、セルと呼ばれる固定長のブロックに分割して伝送する方式である。
- ウ インターネットで一般的に使用されている通信プロトコルである。
- エ 高速伝送を実現するために、同期転送モードで伝送する方式である。

問63 CSMA/CD方式による10Mビット/秒のLANに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 送信フレームの衝突が生じたときは、送信端末は送出を中断し、乱数に従った待ち時間の後に再送する。
- イ 多数の端末が同時にデータを送出する場合は、伝送路が時分割多重化されるので、10Mビット/秒の伝送速度は保証されない。
- ウ 端末がデータの送信権を確保するためには、トークンを獲得する必要がある。
- エ 端末ごとにタイムスロットが決められるので、必ずそのタイミングでデータを送信する必要がある。

問64 無線LAN(IEEE802.11)に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 機器間の距離に制約がない。
- イ 情報の漏えいや盗聴の可能性がないので、セキュリティ対策は不要である。
- ウ 赤外線や電波を利用しているので、接続機器の移動が容易である。
- エ マイクロ波帯の電波を利用する場合は、電波法の規制を受けない。

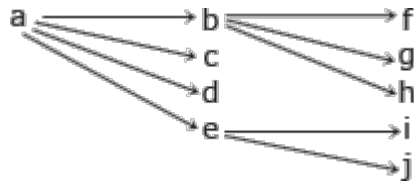
問65 Webにおいて、取得したい情報源を示すための表記方法で、アクセスするプロトコルとホスト名などの場所を指定する情報を示すものはどれか。

- ア HTML
- イ SGML
- ウ URL
- エ XML

問66 OSI基本参照モデルの物理層を中継する装置、データリンク層までを中継する装置、ネットワーク層までを中継する装置の順に並べたものはどれか。

- ア ブリッジ、リピータ、ルータ
- イ ブリッジ、ルータ、リピータ
- ウ リピータ、ブリッジ、ルータ
- エ リピータ、ルータ、ブリッジ

問67 項目aの値が決まれば項目bの値目bの値が一意に定まることを、 $a \rightarrow b$ で表す。例えば、社員番号が決まれば社員名が一意に定まるという表現は、社員番号→社員名である。この表記法に基づいて、図のような関係が成立している項目a~jを、関係データベース上の三つのテーブルで定義する組合せとして、適切なものはどれか。



- | | |
|---|---|
| <p>ア テーブル1 {a}
 テーブル2 {b, c, d, e}
 テーブル3 {f, g, h, i, j}</p> | <p>イ テーブル1 {a, b, c, d, e}
 テーブル2 {b, f, g, h}
 テーブル3 {e, i, j}</p> |
| <p>ウ テーブル1 {a, b, f, g, h}
 テーブル2 {c, d}
 テーブル3 {e, i, j}</p> | <p>エ テーブル1 {a, c, d}
 テーブル2 {b, f, g, h}
 テーブル3 {e, i, j}</p> |

問68 表は、ジョブ1~3が資源A~Cにかかるロックの種別を表す。また、資源へのロックはジョブの起動と同時にかけられる。ジョブ1~3のうち二つのジョブをほぼ同時に起動した場合の動きについて、適切な記述はどれか。ここで、表中の“-”はロックなし、“S”は共有ロック、“X”は占有ロックを示す。

ジョブ \ 資源	A	B	C
1	S	-	X
2	S	X	-
3	X	S	-

- ア ジョブ1の後にジョブ3を起動したとき、ジョブ3の資源待ちはない。
- イ ジョブ2の後にジョブ1を起動したとき、ジョブ1の資源待ちはない。
- ウ ジョブ2の後にジョブ3を起動したとき、ジョブ3の資源待ちはない。
- エ ジョブ3の後にジョブ1を起動したとき、ジョブ1の資源待ちはない。

問69 データベースのシステム障害を回復するために、データベースの状態と、障害回復操作を開始すべき時点の情報を、適切な時間間隔で記録しておくファイルはどれか。

- ア チェックポイントファイル
- イ バックアップファイル
- ウ ロールバックファイル
- エ ログファイル

問70 関係データベースのテーブル間に関連(外部キーによる主キーの参照)を設定する目的として、適切な記述はどれか。

- ア 関係する相互のテーブルにおいて、どちらかのレコードの更新や削除を行おうとしたとき、他方のレコードに対して参照一貫性が満たされるよう、制約をもたせる。
- イ 関係する相互のテーブルの格納場所を近くに配置することによって、検索、更新を高速に行う。
- ウ 障害によって破壊されたレコードを、テーブル間の相互の関係から可能な限り復旧させる。
- エ レコードの削除、追加の繰返しによる、レコード格納エリアの虫食い状態を防止する。

問71 コンピュータウイルスに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア ウイルスの潜伏しているプログラムファイルがコンピュータ内に存在している場合であっても、コンピュータ利用者が意図的にファイルを起動しない限り感染しない。
- イ ウイルスは、主記憶装置を物理的に破壊したり、コンピュータ利用者の意図しない動作を引き起こしたりする。
- ウ ウイルスを検出・駆除するためのエンジンや定義ファイルなどが、最新のものに更新されているコンピュータでは感染しない。
- エ 駆除作業では、ウイルスに感染していないOS起動ディスクを使用することによって、ブートセクタからの感染を回避することができる。

問72 セキュリティ技術に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 地震や火災に対しては、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が有効である。
- イ データの物理的な盗難や破壊に対しては、ディスクアレイシステムやファイアウォールが有効である。
- ウ 伝送中のデータへの不正アクセスに対しては、HDLCプロトコルのCRC方式が有効である。
- エ メッセージの改ざんやなりすましによる不正アクセスに対しては、公開かぎ暗号方式を応用したデジタル署名が有効である。

問73 バーコードに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア JANコードには、チェックディジットが含まれている。
- イ 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。
- ウ ソースマーキングとは、バーコードラベルを店舗で貼る方式である。
- エ バーコードは数字を表現するものであり、英字は表現できない。

問74 全社の販売情報を納めたデータウェアハウスを稼働させたが、一向に利用されない。ヒアリングの結果、利用者のスキルレベルが予想より低いという結論に達した。利用促進のための改善策として、適切なものはどれか。

- ア 管理職を通じて利用を促進するように通知を出す。
- イ データ抽出や分析パターンに応じたテンプレートを標準として用意する。
- ウ データをよりリアルタイムに提供し、データの精度を向上させる。
- エ ユーザから要求されている情報を更に追加する。

問75 会社の固定費が150百万円、変動費率が60%のとき、利益50百万円が得られる売上高は何百万円か。

ア 333

イ 425

ウ 458

エ 500

問76 ある販売会社では、顧客からのクレームをクレーム台帳に記載している。クレームの発生件数を減らすために、最初に作成する分析資料として、適切なものはどれか。

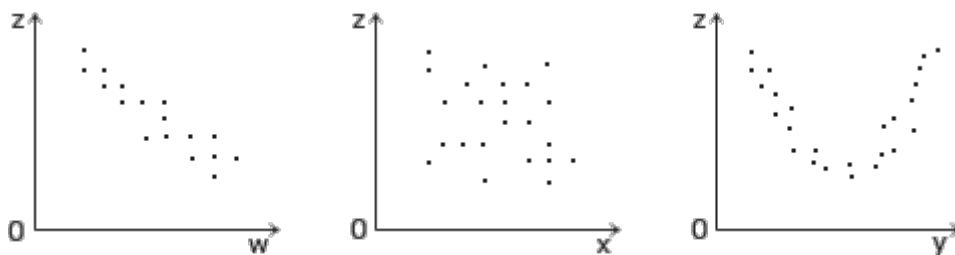
ア クレームの分類項目を作成し、分類項目別にクレーム件数を数える。分類項目とクレーム件数を軸とするパレート図を作成する。

イ クレームを受け付けた曜日別にクレームの件数を数え、曜日とクレーム件数を軸とする散布図を作成する。

ウ 顧客の地域分類を作成し、地域分類別にクレームの件数を数える。地域分類とクレーム件数を軸とするヒストグラムを作成する。

エ 対応時間の長くかかったクレームを抽出し、一覧表を作成する。一覧表に掲載するクレーム項目は、元のクレーム台帳のページが分かるようにしておく。

問77 図は、製品の品質 z と製造上の要因 w , x , y との関係をプロットしたものである。これらの図に関する記述のうち、適切なものはどれか。



- ア w , x , y と z の間には相関が認められないので、 w , x , y ともに品質管理の項目としてとらえることができない。
- イ w と z の間には負の相関があるので、 w を品質管理のための項目としてとらえることができる。
- ウ x の変化が z に与える影響が大きいため、 x を品質管理の項目としてとらえることができる。
- エ z はほぼ y についての2次関数になっているので、 y を品質管理の項目としてとらえることができない。

問78 T商店では、毎日KとLという菓子を作り、これを組み合わせて箱詰めした商品MとNを販売している。箱詰めの場合と1商品当たりの利益は表に示すとおりである。Kの1日の最大製造能力は360個であり、Lの1日の最大製造能力は240個である。すべての商品売ったときの1日の販売利益を最大にするように、商品MとNを作ったときの利益は何円か。

	K (個)	L (個)	販売利益 (円)
商品M	6	2	600
商品N	3	4	400

- ア 24,000 イ 36,000 ウ 40,000 エ 48,000

問79 工業所有権に属する権利はどれか。

- ア 意匠権 イ 著作権 ウ 複製権 エ 放送権

問80 外部業者を利用してシステム開発を行う場合の契約に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 委任契約では仕事の完成責任がないので、委託側が直接指揮命令権をもつ。
- イ 請負契約によるシステム開発では、特に契約に定めない限り開発されたプログラムの著作権は受託側に帰属する。
- ウ 請負契約、派遣契約によらず、いずれの場合のシステム開発でも、受託側には仕事の完成責任がある。
- エ 派遣労働者によって開発されたプログラムに重大な欠陥が発生した場合は、派遣元に瑕疵(かし)担保責任がある。

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