

平成 20 年度 春期  
テクニカルエンジニア（エンベデッドシステム）  
午前 問題

試験時間

9:30 ~ 11:10 (1 時間 40 分)

注意事項

1. 試験開始及び終了は、監督員の時計が基準です。監督員の指示に従ってください。
2. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
3. この注意事項は、問題冊子の裏表紙に続きます。必ず読んでください。
4. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
5. 問題は、次の表に従って解答してください。

問題番号	問 1 ~ 問55
選択方法	全問必須

6. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。
  - (1) B 又は HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。訂正の場合は、あとが残らないように消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないでください。
  - (2) 答案用紙は光学式読取り装置で処理しますので、答案用紙のマークの記入方法のとおりマークしてください。
  - (3) 受験番号欄に、受験番号を記入及びマークしてください。正しくマークされていない場合、答案用紙のマークの記入方法のとおりマークされていない場合は、採点されません。
  - (4) 生年月日欄に、受験票に印字されているとおりの生年月日を記入及びマークしてください。正しくマークされていない場合は、採点されないことがあります。
  - (5) 解答は、次の例題にならって、解答欄に一つだけマークしてください。

〔例題〕 春の情報処理技術者試験が実施される月はどれか。

ア 2      イ 3      ウ 4      エ 5

正しい答えは“ウ 4”ですから、次のようにマークしてください。

例題	<input type="radio"/> ア	<input type="radio"/> イ	<input checked="" type="radio"/> ウ	<input type="radio"/> エ
----	-------------------------	-------------------------	------------------------------------	-------------------------

注意事項は問題冊子の裏表紙に続きます。  
こちら側から裏返して、必ず読んでください。

## 問題文中で共通に使用される表記ルール


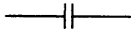


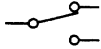

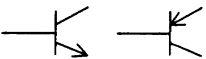

各問題文中に注記がない限り，次の表記ルールが適用されているものとする。

### I. 論理回路

図記号	説明
	論理積素子 (AND)
	否定論理積素子 (NAND)
	論理和素子 (OR)
	否定論理和素子 (NOR)
	排他的論理和素子 (XOR)
	論理一致素子
	バッファ
	論理否定器 (NOT)
	スリーステートバッファ

注 入力部又は出力部に示されている○印は，論理状態の反転又は否定を表す。

## II.回路記号

図記号	説明
	抵抗 (R)
	コンデンサ (C)
	コイル (L)
	ランプ
	3端子スイッチ
	ダイオード (D)
	トランジスタ (Tr)
	接地

問1 スーパスカラの説明はどれか。

- ア 処理すべきベクトルの長さがベクトルレジスタより長い場合、ベクトルレジスタ長の組に分割して処理を繰り返す方式である。
- イ パイプラインを更に細分化することによって高速化を図る方式である。
- ウ 複数のパイプラインを用いて、同時に複数の命令を実行可能にすることによって高速化を図る方式である。
- エ 命令語を長く取り、一つの命令で複数の機能ユニットを同時に制御することによって高速化を図る方式である。

問2 プロセッサにデータを読み込むときにキャッシュメモリがヒットしなかった場合、キャッシュメモリ制御装置が行う動作はどれか。

- ア キャッシュメモリから所要のデータをブロック転送し、磁気ディスクに書き込む。
- イ 磁気ディスクから所要のデータをブロック転送し、キャッシュメモリに読み込む。
- ウ 主記憶から所要のデータをブロック転送し、キャッシュメモリに読み込む。
- エ ディスクキャッシュから所要のデータをブロック転送し、主記憶に読み込む。

問3 磁気ディスク装置のヘッドが現在シリンダ番号 100 にあり，入出力要求の待ち行列にシリンダ番号 120, 90, 70, 80, 140, 110, 60 が並んでいる。次の条件のとき，ヘッドが移動するシリンダの総数は幾らか。

〔条件〕

- (1) 入出力要求を並べ替えて，できるだけヘッドを一方向に動かし，シリンダ番号順に処理する，シーク最適化方式である。
- (2) 現在までの要求は，シリンダ番号が増加する方向にある。
- (3) 現在の方向に要求がないとき，ヘッドの移動方向を変える。
- (4) 要求順を変更しても，処理結果に影響はない。
- (5) 処理中に新たな要求は発生しない。

ア 80

イ 120

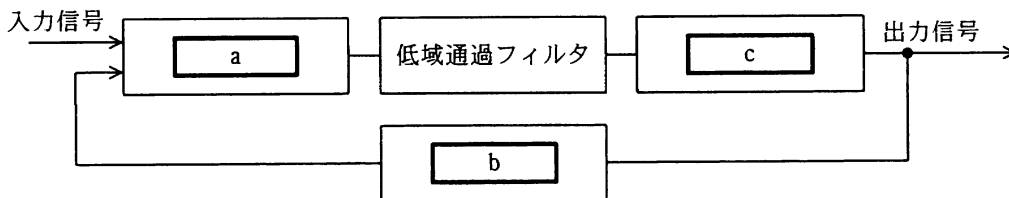
ウ 160

エ 220

問4 重み抵抗方式 D/A 変換器の説明はどれか。

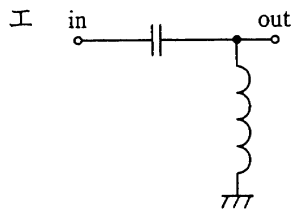
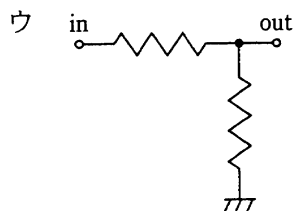
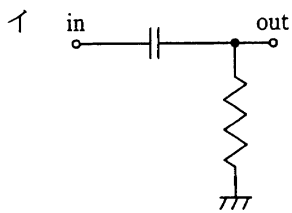
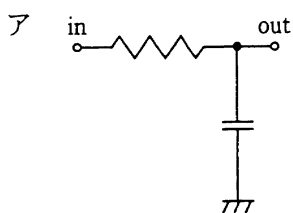
- ア 2 種類の抵抗を組み合わせで構成する。
- イ RC 積分回路を必要とする。
- ウ ビット数と同数の，値の異なる抵抗を必要とする。
- エ ビット数と同数の，コンパレータを必要とする。

問5 PLL のブロック図中の a～c に入れるべき回路の組合せとして、適切なものはどれか。



	a	b	c
ア	位相比較器	電圧制御発振器	分周器
イ	位相比較器	分周器	電圧制御発振器
ウ	電圧制御発振器	位相比較器	分周器
エ	電圧制御発振器	分周器	位相比較器

問6 PWM (パルス幅変調) で変調された信号をアナログ電圧に変換する回路はどれか。



問7 1秒のウォッチドッグタイマの説明として、適切なものはどれか。

- ア 1秒ごとにノンマスクابل割込みを発生させて、プログラムが正常に働いているかどうかを検査する。
- イ 1秒ごとにマスクابل割込みを発生させるようにしておき、通常の処理ルーチンは1秒が経過する前に割込みをマスクする。
- ウ 1秒のソフトウェアタイマを作り、通常の処理ルーチンはタイムアップする前に割込みを発生させてソフトウェアタイマをリセットする。
- エ 1秒のハードウェアタイマでCPUのリセット信号を発生させるようにしておき、1秒が経過する前にプログラムでハードウェアタイマをリセットする。

問8 A/D変換器のオーバサンプリングの説明として、適切なものはどれか。

- ア ナイキスト周波数よりも数倍高いサンプリング周波数でA/D変換を行うこと
- イ ナイキスト周波数よりも高い周波数の入力信号をA/D変換し、信号が正しく取り込めないこと
- ウ 必要な分解能よりも多いビット数でA/D変換を行い、取込みデータがあふれること
- エ 必要な分解能よりも少ないビット数でA/D変換を繰り返し行い、分解能を上げること

問9 位置決めセンサに用いるインクリメンタルエンコーダの特徴はどれか。

- ア 回転方向を知るために出力信号が2相になっている。
- イ 機械的位置の絶対値をアナログ値で出力する。
- ウ 機械的位置の変化量をアナログ値で出力する。
- エ 内部に機械的位置の絶対値を保持する機能を備えている。

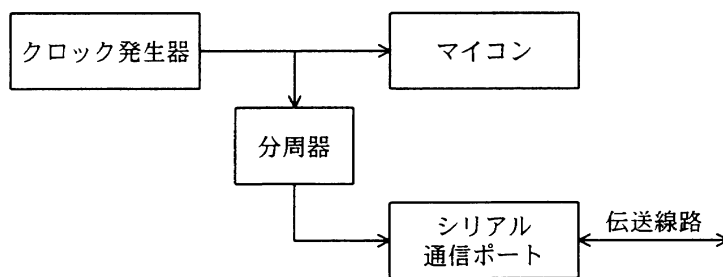
問10 フィールドプログラマブルロジックの説明はどれか。

- ア あらかじめ基本回路をチップ上に構成しておき、ユーザ固有の仕様に合わせてチップメーカーが製造時に配線を施す。
- イ 基本論理回路で構成された論理モジュールをチップに配置し、ユーザが SRAM などに配線情報を記憶させる。
- ウ チップメーカーが標準的な論理回路を設計して用意しておき、ユーザが指定した組合せをチップメーカーが製造する。
- エ ユーザ固有の仕様に合わせて開発されるものであり、特定用途向け IC が含まれる。

問11 マイクロプロセッサの省電力技術に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア CMOS よりバイポーラを使用した方が、消費電力を少なくできる。
- イ CMOS を使用したプロセッサでは、動作周波数を低くすることによって、論理反転時の電流が減少し、消費電力を少なくできる。
- ウ クロックゲーティング方式を使用すると、スタンバイ時にプロセッサに対する電圧供給を停止できるので、消費電力を少なくできる。
- エ 動作電圧を高くすることによって、内部の演算処理が高速になり、消費電力を少なくできる。

問12 マイコンに供給するクロックとシリアル通信ポートに使用するクロックを共用するマイコンシステムがある。クロックを $2^n$ 分の1に分周するだけで57.6 kビット/秒の通信速度を得るためには、マイコンに供給するクロックを何MHzにするのが最も適切か。ここで、シリアル通信ポートのクロックの精度は5%以内に収まればよいものとする。



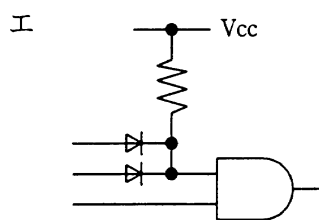
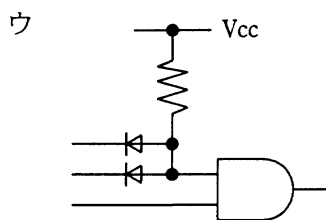
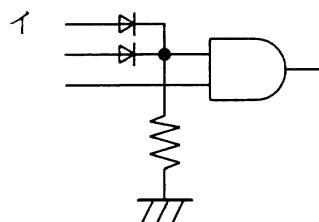
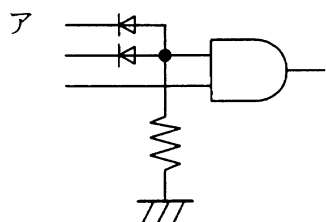
ア 52

イ 60

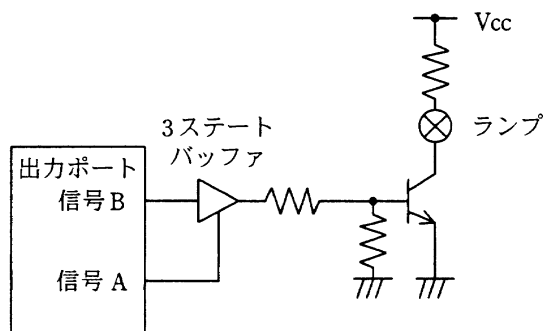
ウ 66

エ 72

問13 TTLレベルの2入力AND回路を3入力AND回路にするために、入力部に回路を追加した。3入力AND回路として適切なものはどれか。

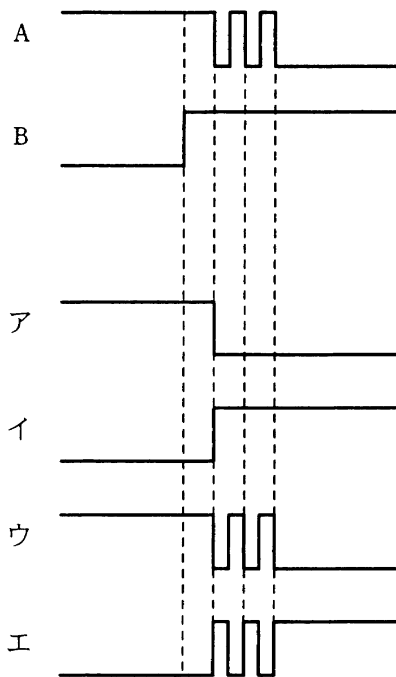
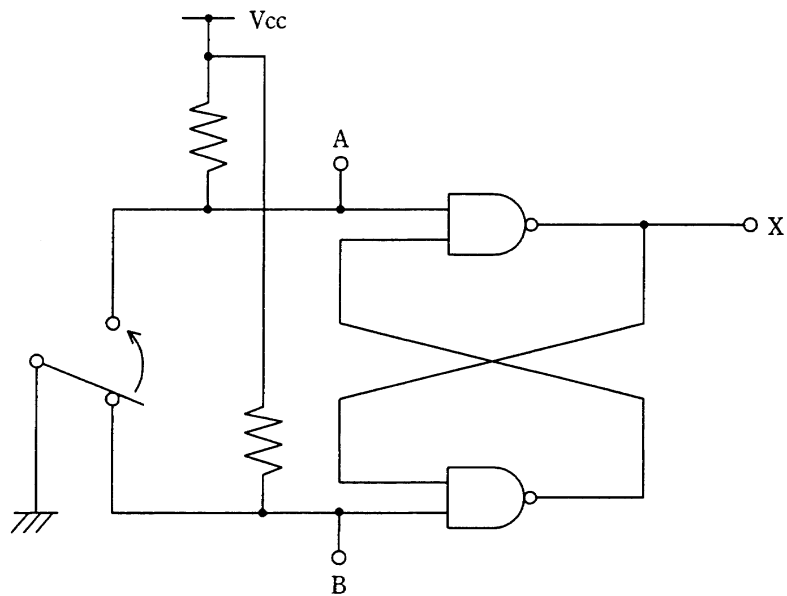


問14 マイコンの出力ポートに接続されたランプ回路を図に示す。ランプが点灯するのはどの場合か。



	信号 A	信号 B
ア	High	High
イ	High	Low
ウ	Low	High
エ	Low	Low

問15 回路のスイッチが矢印の方向に切り換わるとき、端子 A 及び B で図の波形が観測された。端子 X に現れる波形として、適切なものはどれか。



問16 出カインピーダンス  $1\text{ k}\Omega$  のゲートに  $0.1\text{ pF}$  の負荷容量を接続した。このゲート出力の立ち上がり時間の概算値は何ピコ秒か。ここで、立ち上がり時間は出力が 10% から 90% に変化するまでの時間である。

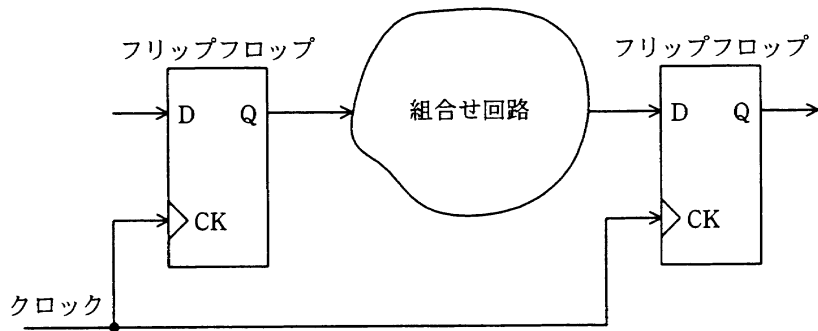
ア 22

イ 69

ウ 220

エ 690

問17 図の回路で、フリップフロップのセットアップ時間を 1 ナノ秒、フリップフロップの遅延時間を 0.5 ナノ秒、クロックスキューを 0.5 ナノ秒、組合せ回路の遅延時間を 2 ナノ秒とする。回路の最高動作周波数は何 MHz か。



ア 250

イ 400

ウ 2,500

エ 4,000

問18 内蔵 ROM 又は外部 ROM に置いたプログラムを実行できる MPU がある。この MPU のバス幅、アクセスサイクル、クロック周波数の仕様を表に示す。この MPU で、外部 ROM に置かれたある命令を実行したところ、処理時間は 1 マイクロ秒だった。同じ命令を内蔵 ROM に置いて処理した場合、処理時間は何ナノ秒か。ここで、この命令はバスアクセス時間内に実行が完了し、命令は 4 バイトバウンダリで配置されているものとする。

	内蔵 ROM	外部 ROM
バス幅 (ビット)	32	8
アクセスサイクル (クロック)	2	4
クロック周波数 (MHz)	16	16

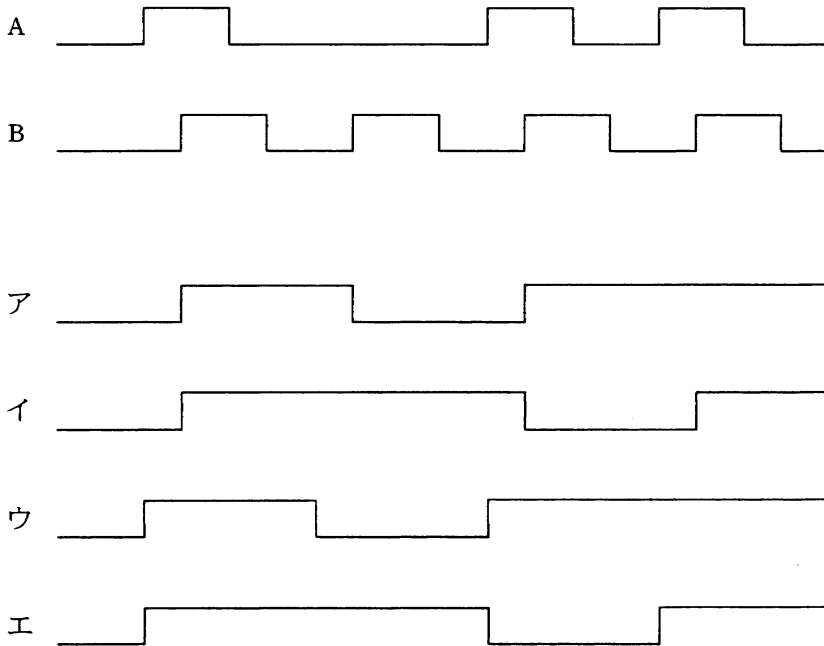
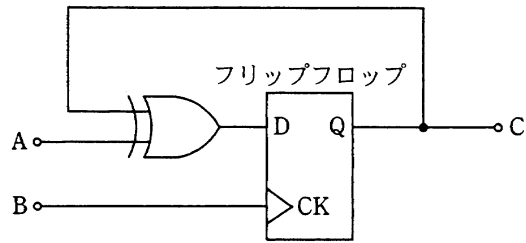
ア 62.5

イ 125

ウ 250

エ 500

問19 図の論理回路の入力端子 A, B に図のような入力を与えたときの出力端子 C の波形はどれか。ここで、フリップフロップの出力 Q の初期値は Low とする。



問20 電子機器のノイズ対策手法のうち、適切なものはどれか。

- ア DC 電源線とその戻り線である GND 線は、電源装置から負荷回路までなるべく並行しないように離して配線する。
- イ シールド線はケーブルにノイズが侵入するのを防ぐので、機器の内部深くまでそのまま引き込む。
- ウ 同軸ケーブルでは、信号の反射を防ぐための終端抵抗の値を、ツイストペア線の場合よりも小さくする必要がある。
- エ 長いケーブルを高速のドライバ IC で駆動する場合、出力ピンと GND の間にコンデンサを接続する。

問21 ページング方式の仮想記憶において、あるプロセスが仮想アドレス空間全体に対応したページテーブルをもつ場合、ページテーブルに必要な領域の大きさを  $2^x$  バイトで表すとすると、 $x$  を表す式はどれか。ここで、仮想アドレス空間の大きさは  $2^L$  バイト、ページサイズは  $2^N$  バイト、ページテーブルの各エントリの大きさは  $2^E$  バイトとし、その他の情報については考慮しないものとする。

ア  $L+N+E$

イ  $L+N-E$

ウ  $L-N+E$

エ  $L-N-E$

問22 仮想記憶方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア LRU アルゴリズムは、使用後の経過時間が最長のページを置換対象とするページ置換アルゴリズムである。
- イ アドレス変換をインデックス方式で行う場合は、主記憶に存在する全ページ分のページテーブルが必要になる。
- ウ ページフォールトが発生した場合は、ガーベジコレクションが必要である。
- エ ページングが繰り返されるうちに多数の小さな空きメモリ領域が発生することを、フラグメンテーションという。

問23 タスクが実行状態，実行可能状態，待ち状態のいずれかの状態をとるとき，実行状態のタスクがプリエンプションによってほかのタスクに実行を中断され，再び実行状態となるまでの状態の変化を示したものはどれか。

- ア 実行状態，実行可能状態，実行状態
- イ 実行状態，実行可能状態，待ち状態，実行状態
- ウ 実行状態，待ち状態，実行可能状態，実行状態
- エ 実行状態，待ち状態，実行状態

問24 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をすぐには解放せずに，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録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25 マイクロカーネルの OS と比較した場合のモノリシックカーネルの OS の特徴はどれか。

- ア 拡張機能の開発効率やデバッグの効率を向上させることができる。
- イ サービスの実行に伴うプロセス切替えの回数が少ない。
- ウ システム全体を止めずに OS を更新することが容易である。
- エ 特定のアプリケーション利用に特化し，必要な機能だけを提供する OS を構築しやすい。

問26 スレッドとプロセスに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア スレッドとプロセスは同一のアドレス空間で実行され、スレッドとプロセスの間でコンテキストの切替えが高速に行われる。
- イ スレッドはプロセスのサブルーチンとして、プロセスとは別のアドレス空間で実行される。
- ウ 同一アドレス空間に含まれている各スレッドは、プロセスと共通のスタックとコンテキストをもつ。
- エ 同一アドレス空間に含まれているスレッド間の通信は、プロセス間の通信と比較して効率的に行われる。

問27 コンピュータによる伝票処理システムがある。このシステムは、伝票データをためる待ち行列をもち、M/M/1の待ち行列モデルが適用できるものとする。平均待ち時間が $T$ 秒以上となるのは、処理装置の利用率が少なくとも何%以上となったときか。ここで、伝票データをためる待ち行列の特徴は次のとおりである。

- ・伝票データは、ポアソン分布に従って発生する。
- ・伝票データのたまる数に制限はない。
- ・1件の伝票データの処理時間は、平均 $T$ 秒の指数分布に従う。

ア 33

イ 50

ウ 67

エ 80

問28 1台のCPUの性能を1とするとき、そのCPUを $n$ 台用いたマルチプロセッサの性能 $P$ が、

$$P = \frac{n}{1+(n-1)a}$$

で表されるとする。ここで、 $a$ はオーバヘッドを表す定数である。例えば、 $a = 0.1$ 、 $n = 4$ とすると、 $P \approx 3$ なので、4台のCPUからなるマルチプロセッサの性能は約3になる。この式で表されるマルチプロセッサの性能には上限があり、 $n$ を幾ら大きくしてもある値以上には大きくならない。 $a = 0.1$ の場合、その値は幾らか。

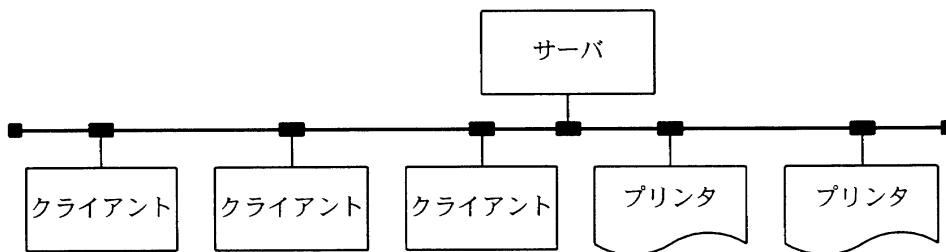
ア 5

イ 10

ウ 15

エ 20

問29 図のように、1台のサーバ、3台のクライアント及び2台のプリンタがLANで接続されている。このシステムはクライアントからの指示に基づいて、サーバにあるデータをプリンタに出力する。各装置の稼働率が表のとおりであるならば、このシステムの稼働率を表す計算式はどれか。ここで、クライアントは3台のうち1台でも稼働していれば正常とみなし、プリンタは2台のうちどちらかが稼働していれば正常とみなす。



装置	稼働率
サーバ	$a$
クライアント	$b$
プリンタ	$c$
LAN	1

ア  $ab^3c^2$

イ  $a(1-b^3)(1-c^2)$

ウ  $a(1-b)^3(1-c)^2$

エ  $a(1-(1-b)^3)(1-(1-c)^2)$

問30 システムに異常が起きた際の対応方法に“フェールセーフ”と“フェールソフト”がある。“フェールソフト”として適切な動作はどれか。

- ア 警告を出し、処理続行の判断をオペレータに任せる。
- イ システムのサービスを順次、安全に停止する。
- ウ 性能が低下しても、処理を継続する。
- エ データや装置を損なうことなく運転を停止する。

問31 再入可能（リエントラント）プログラムに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 再入可能プログラムは、局所変数をタスク単位に格納しなければならない。
- イ 再入可能プログラムは、逐次再使用可能プログラムから呼び出すことはできない。
- ウ 実行途中で待ち状態が発生するプログラムは、再入可能ではない。
- エ 逐次再使用可能なプログラムは、再入可能プログラムでもある。

問32 DHTML（Dynamic HTML）で実現できるものはどれか。

- ア クライアントのファイルを読み書きできる。
- イ サーバが実行するスクリプトをHTML内に記述できる。
- ウ 入力値が正しいかどうかをクライアント側で検査できる。
- エ 別のドメインのURLにリクエストを送ることができる。

問33 OSS（Open Source Software）における、ディストリビュータの役割はどれか。

- ア OSSやアプリケーションソフトを組み合わせ、パッケージにして提供する。
- イ OSSを開発し、活動状況をWebで公開する。
- ウ OSSを稼働用のコンピュータにインストールし、動作確認を行う。
- エ OSSを含むソフトウェアを利用したシステムの提案を行う。

問34 サーバでの実行を前提とした、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35 ソフトウェア開発組織の活動状態のうち、プロセス成熟度モデルにおけるプロセス成熟度が最も高いものはどれか。

- ア 実績が定量的に把握されており、プロセスが組織的に管理されている。
- イ スケジュールと予算は、統計的に容認できる範囲内に収まっている。
- ウ プロセスが明文化されて、組織内のすべての人がそれを利用している。
- エ プロセスそれ自体を改善していくための仕組みが機能している。

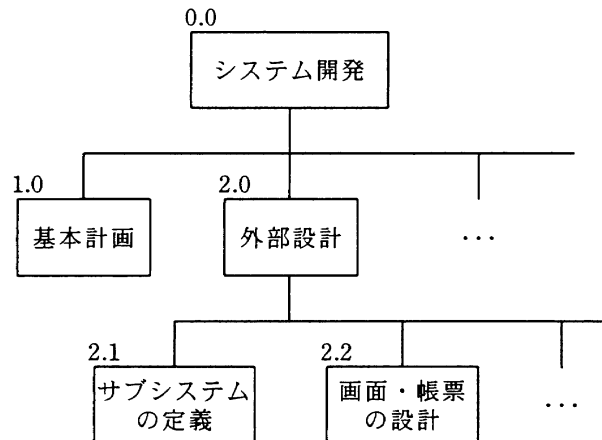
問36 モジュールの独立性を高めるには、モジュール結合度を弱くする必要がある。モジュール間の情報の受渡し方法のうち、モジュール結合度が最も弱いものはどれか。

- ア 共通域に定義したデータを、関係するモジュールが参照する。
- イ 制御パラメタを引数として渡し、モジュールの実行順序を制御する。
- ウ データ項目だけをモジュール間の引数として渡す。
- エ 必要なデータを外部宣言して共有する。

問37 プログラムのテストに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 静的テストとは、プログラムを実行することなくテストする手法であり、コード検査、静的解析などがある。
- イ トップダウンテストは、仮の下位モジュールとしてのスタブを結合してテストするので、テストの最終段階になるまで全体に関係するような欠陥が発見されにくい。
- ウ ブラックボックステストは、分岐、反復などの内部構造を検証するため、すべての経路を通過するように、テストケースを設定する。
- エ プログラムのテストによって、プログラムにバグがないことを証明できる。

問38 図のように、プロジェクトを上位の階層から下位の階層へ段階的に分解したものを何というか。



ア CPM

イ EVM

ウ PERT

エ WBS

問39 あるソフトウェア開発部門では、開発工数  $E$  (人月) と開発規模  $L$  (キロ行) との関係が、 $E=5.2L^{0.98}$  で表されるという。 $L=10$  としたときの生産性 (キロ行/人月) は、およそ幾らか。

- ア 0.2                      イ 1.0                      ウ 2.4                      エ 5.2

問40 EVM (Earned Value Management) を適用しているプロジェクトにおいて、ある時点での指標が次のとおりであった。この指標に対する評価のうち、適切なものはどれか。

プランドバリュー (Planned Value) : 3,000 万円  
アーンドバリュー (Earned Value) : 2,000 万円  
実コスト (Actual Cost) : 3,000 万円

- ア 1,000 万円のコスト削減ができた。  
イ 1,000 万円分の遅れが生じている。  
ウ 残作業は 2,000 万円分である。  
エ 総支出額が 5,000 万円に達した。

問41 TCP/IP ネットワークのプロトコルにおいて、ICMP と同じ階層に属するプロトコルはどれか。

- ア DHCP                      イ HTTP                      ウ IP                      エ TCP

問42 IPv4 ではなく、IPv6 で追加・変更された仕様はどれか。

- ア アドレス空間として128 ビットを割り当てた。
- イ サブネットマスクの導入によって、アドレス空間の有効利用を図った。
- ウ ネットワークアドレスとサブネットマスクの対によってIPアドレスを表現した。
- エ プライベートアドレスの導入によって、IPアドレスの有効利用を図った。

問43 電子メールシステムにおいて、利用者端末がサーバから電子メールを受信するために使用するプロトコルであり、選択したメールだけを利用者端末へ転送する機能、サーバ上のメールを検索する機能、メールのヘッダだけを取り出す機能などをもつものはどれか。

- ア IMAP4                      イ MIME                      ウ POP3                      エ SMTP

問44 磁気ディスク装置や磁気テープ装置などのストレージ（補助記憶装置）を、通常のLANとは別の高速な専用ネットワークで構成する方式はどれか。

- ア DAFS                      イ DAS                      ウ NAS                      エ SAN

問45 CSMA/CD 方式のLANで使用されるスイッチングハブ（レイヤ2スイッチ）は、フレームの蓄積機能、速度変換機能や交換機能をもっている。このようなスイッチングハブと同等の機能を持ち、同じプロトコル階層で動作する装置はどれか。

- ア ゲートウェイ                      イ ブリッジ
- ウ リピータ                              エ ルータ

問46 暗号方式のうち，共通鍵暗号方式はどれか。

ア AES

イ ElGamal

ウ RSA

エ 楕円曲線暗号

問47 作成者によってデジタル署名された電子文書に，タイムスタンプ機関がタイムスタンプを付与した。この電子文書を公開する場合のタイムスタンプの効果のうち，適切なものはどれか。

ア タイムスタンプの時刻以前に存在したことを示し，作成者が，電子文書の作成を否認することを防止する。

イ タイムスタンプの時刻以前に存在したことを示し，第三者が，電子文書を改ざんすることを防止する。

ウ タイムスタンプを付与した時刻以降に，作成者が，ほかの電子文書へ流用することを防止する。

エ タイムスタンプを付与した時刻以降に，第三者が，ほかの電子文書へ流用することを防止する。

問48 完全一致によるパターンマッチング方式のウイルス対策ソフトは，ウイルス単体の特徴あるコード列を照合に用いる。そのコード列の長さとの関係はどれか。

ア コード列が長いほど，ウイルスの亜種を検出する可能性も高くなる。

イ コード列が長いほど，未知のウイルスを検出する可能性が高い。

ウ コード列が短いほど，ウイルス名を正しく特定する可能性が高い。

エ コード列が短いほど，正常なプログラムを誤検出する可能性が高くなる。

問49 パケットフィルタリング型ファイアウォールがルール一覧に示したアクションに基づいてパケットを制御する場合、パケット A に対する処理はどれか。ここで、ファイアウォールでの処理は、ルール一覧に示す番号の 1 から順に行い、一つのルールが適用された場合には残りのルールは適用されない。

ルール一覧

番号	送信元 アドレス	送信先 アドレス	プロトコル	送信元 ポート	送信先 ポート	アクション
1	10.1.2.3	*	*	*	*	通過禁止
2	*	10.2.3.*	TCP	*	25	通過許可
3	*	10.1.*	TCP	*	25	通過許可
4	*	*	*	*	*	通過禁止

注 \* は任意のパターンを表す。

パケット A

送信元 アドレス	送信先 アドレス	プロトコル	送信元 ポート	送信先 ポート
10.1.2.3	10.2.3.4	TCP	2100	25

- ア 番号 1 によって、通過が禁止される。
- イ 番号 2 によって、通過が許可される。
- ウ 番号 3 によって、通過が許可される。
- エ 番号 4 によって、通過が禁止される。

問50 Web アプリケーションの脅威とそのセキュリティ対策の適切な組合せはどれか。

- ア OS コマンドインジェクションを防ぐために、Web アプリケーションが発行するセッション ID を推測困難なものにする。
- イ SQL インジェクションを防ぐために、Web アプリケーション内で問合せを作成する際にバインド機構を使用する。
- ウ クロスサイトスクリプティングを防ぐために、外部から渡す入力データに Web サーバ内のファイル名を直接指定しない。
- エ セッションハイジャックを防ぐために、Web アプリケーションからシェルを起動できないようにする。

問51 完全性を脅かす攻撃はどれか。

- ア Web ページの改ざん
- イ システム内に保管されているデータの不正コピー
- ウ システムの過負荷状態をねらう DoS 攻撃
- エ 通信内容の盗聴

問52 JIS Q 15001:2006 が規定するものはどれか。

- ア 個人情報事業の用に供している、あらゆる種類、規模の事業者に適用できる個人情報保護マネジメントシステムに関する要求事項
- イ 情報セキュリティマネジメントシステムを確立、導入、運用、監視、レビュー、維持及び改善するためのモデル
- ウ 政府機関の統一的な枠組みの中で、各府省庁が情報セキュリティの確保のために採るべき対策、及びその水準を更に高めるための対策の基準
- エ 電気通信分野の特性を踏まえ、取り組むことが望ましいと考えられる情報セキュリティ対策の基準について業界団体が定める推奨基準

問53 JIS Q 27001:2006 における ISMS の確立に必要な事項 ①～③ の順序関係のうち、適切なものはどれか。

- ① 適用宣言書の作成
- ② リスク対応のための管理目的及び管理策の選択
- ③ リスクの分析と評価

ア ①→②→③

イ ①→③→②

ウ ②→③→①

エ ③→②→①

問54 セキュリティ対策に関連する標準又は規格に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア JIS Q 27002 は、製品やシステムのセキュリティ機能及び実装のレベルを技術面から評価する基準である。

イ JIS X 5070 は、セキュリティ組織から設備管理に及ぶ運用管理全体の規約を定めた実践規範であり、アクセス制御も評価対象とする。

ウ JIS X 5731-8 (ITU-T X.509) は、XML 文書の暗号化とデジタル署名関連の規格であり、Web 関連技術における HTTP や HTML の標準化を行う任意団体 W3C が任意団体 IETF と協力して定めたものである。

エ インターネットの各種技術の標準化を進めている任意団体 IETF は技術仕様を RFC として発行しており、セキュリティ分野には RADIUS や LDAP の仕様がある。

問55 RFID の標準化に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア ISO 10005 では、海上コンテナ用 RFID タグに関する仕様が規定されている。

イ ISO/IEC 15408 では、RFID リーダ／ライタに関する仕様が規定されている。

ウ ISO/IEC 15963 では、RFID タグに記録する ID の仕様が規定されている。

エ ISO/IEC 20000 シリーズでは、使用する周波数帯ごとに変調方式、符号化方式などが規定されている。

7. 途中で退室する場合には、手を挙げて監督員に合図し、答案用紙が回収されてから静かに退室してください。

退室可能時間	10:30 ~ 11:00
--------	---------------

8. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。
9. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。
10. 試験中、机の上に置けるもの及び使用できるものは、次のものに限ります。  
なお、会場での貸出しは行っていません。  
受験票、黒鉛筆又はシャープペンシル、鉛筆削り、消しゴム、定規、時計（アラームなど時計以外の機能が付いているものは不可）、ハンカチ、ティッシュ  
これら以外は机の上に置けません。使用もできません。
11. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
12. 答案用紙は、いかなる場合でも、すべて提出してください。回収時に提出しない場合は、採点されません。
13. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。
14. 午後Ⅰの試験開始は12:10ですので、11:50までに着席してください。

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。  
なお、試験問題では、® 及び™ を明記していません。