

平成 24 年度 春期
基本情報技術者試験
午前 問題

試験時間

9:30 ~ 12:00 (2 時間 30 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. 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。
4. 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 80
選択方法	全問必須

5. 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) 答案用紙は光学式読取り装置で読み取った上で採点しますので、B 又は HB の黒鉛筆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。マークの濃度がうすいなど、マークの記入方法のとおり正しくマークされていない場合は、読み取れません。特にシャープペンシルを使用する際には、マークの濃度に十分ご注意ください。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) 受験番号欄に受験番号を、生年月日欄に受験票の生年月日を記入及びマークしてください。答案用紙のマークの記入方法のとおり記入及び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。生年月日欄については、受験票の生年月日を訂正した場合でも、訂正前の生年月日を記入及びマークしてください。
 - (3) 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。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。

〔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	☐ ア	☐ イ	☒ ウ	☐ 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

注記 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)
	接地

問 1 から問 50 までは、テクノロジー系の問題です。

問 1 次の 10 進小数のうち、8 進数に変換したときに有限小数になるものはどれか。

ア 0.3

イ 0.4

ウ 0.5

エ 0.8

問 2 非負の 2 進数 $b_1b_2 \cdots b_n$ を 3 倍にしたものはどれか。

ア $b_1b_2 \cdots b_n0 + b_1b_2 \cdots b_n$

イ $b_1b_2 \cdots b_n00 - 1$

ウ $b_1b_2 \cdots b_n000$

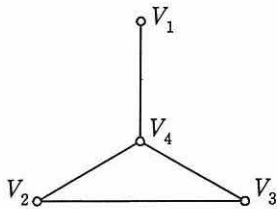
エ $b_1b_2 \cdots b_n1$

問3 隣接行列 A で表されるグラフはどれか。ここで、隣接行列とは、 n 個の節点から成るグラフの節点 V_i と V_j を結ぶ枝が存在するときは第 i 行第 j 列と第 j 行第 i 列の要素が 1 となり、存在しないときは 0 となる n 行 n 列の行列である。

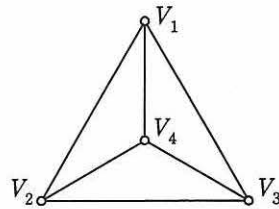
[隣接行列 A]

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

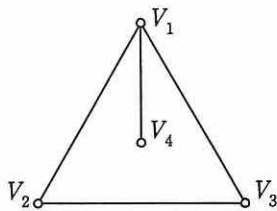
ア



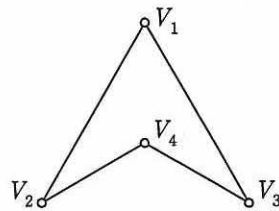
イ



ウ



エ



問4 後置記法 (逆ポーランド記法) では、例えば、式 $Y = (A - B) \times C$ を $YAB - C \times =$ と表現する。次の式を後置記法で表現したものはどれか。

$$Y = (A + B) \times (C - D \div E)$$

ア $YAB + C - DE \div \times =$

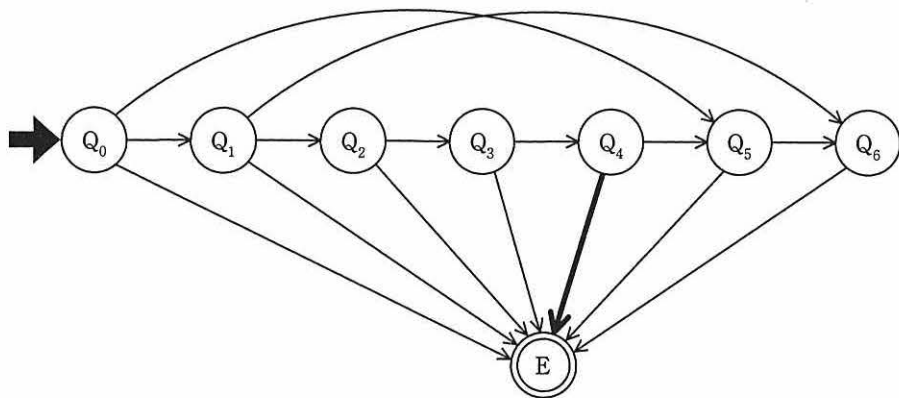
イ $YAB + CDE \div - \times =$

ウ $YAB + EDC \div - \times =$

エ $YBA + CD - E \div \times =$

問5 図は70円切符の自動販売機に硬貨が投入されたときの状態遷移を表している。状態 Q_4 から状態 E へ遷移する事象はどれか。ここで、状態 Q_0 は硬貨が投入されていない状態であり、硬貨が1枚投入されるたびに状態は矢印の方向へ遷移するものとする。

なお、状態 E は投入された硬貨の合計が70円以上になった状態であり、自動販売機は切符を発行し、釣銭が必要な場合には釣銭を返す。また、自動販売機は10円硬貨、50円硬貨、100円硬貨だけを受け付けるようになっている。



- ア 10円硬貨が投入された。
- イ 10円硬貨又は50円硬貨が投入された。
- ウ 10円硬貨又は100円硬貨が投入された。
- エ 50円硬貨又は100円硬貨が投入された。

問6 十分な大きさの配列 A と初期値が 0 の変数 p に対して、関数 $f(x)$ と $g()$ が次のとおり定義されている。配列 A と変数 p は、関数 $f(x)$ と $g()$ だけでアクセス可能である。これらの関数が操作するデータ構造はどれか。

```
function f(x) {  
    p = p + 1;  
    A[p] = x;  
    return None;  
}  
  
function g() {  
    x = A[p];  
    p = p - 1;  
    return x;  
}
```

ア キュー イ スタック ウ ハッシュ エ ヒープ

問7 多数のデータが単方向リスト構造で格納されている。このリスト構造には、先頭ポインタとは別に、末尾のデータを指し示す末尾ポインタがある。次の操作のうち、ポインタを参照する回数が最も多いものはどれか。

- ア リストの先頭にデータを挿入する。
- イ リストの先頭のデータを削除する。
- ウ リストの末尾にデータを挿入する。
- エ リストの末尾のデータを削除する。

問8 再帰呼出しの説明はどれか。

- ア あらかじめ決められた順番ではなく、起きた事象に応じた処理を行うこと
- イ 関数の中で自分自身を用いた処理を行うこと
- ウ 処理が終了した関数をメモリから消去せず、必要になったとき再び用いること
- エ 処理に失敗したときに、その処理を呼び出す直前の状態に戻すこと

問9 Web 環境での動的処理を実現するプログラムであって、Web サーバ上だけで動作するものはどれか。

- | | |
|--------------|--------------|
| ア JavaScript | イ Java アプレット |
| ウ Java サブレット | エ VBScript |

問10 マルチコアプロセッサの特徴として適切なものはどれか。

- ア コアの個数を n 倍にすると、プロセッサ全体の処理性能は n^2 倍になる。
- イ 消費電力を抑えながら、プロセッサ全体の処理性能を高められる。
- ウ 複数のコアが同時に動作しても、共有資源の競合は発生しない。
- エ プロセッサのクロック周波数をシングルコアより高められる。

問11 外部割込みに分類されるものはどれか。

- ア インターバルタイマによって、指定時間経過時に生じる割込み
- イ 演算結果のオーバフローやゼロによる除算で生じる割込み
- ウ 仮想記憶管理において、存在しないページへのアクセスによって生じる割込み
- エ ソフトウェア割込み命令の実行によって生じる割込み

問12 DRAM のリフレッシュ動作の説明として、適切なものはどれか。

- ア 一定時間ごとに内容を外部記憶装置に書き込む。
- イ システムの電源投入時に、全領域を 0 で初期化する。
- ウ データを保持するために、一定時間ごとにアクセスする。
- エ 内容を更新するときに、データを一旦消去する。

問13 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転送ブロックの大きさを仮想記憶のページの大きさと同じにすると、プログラムの実行効率が向上する。
- イ キャッシュメモリは高速アクセスが可能なので、汎用レジスタと同じ働きをする。
- ウ 主記憶のアクセス時間とプロセッサの命令実行時間の差が大きいマシンでは、多段のキャッシュ構成にすることで実効アクセス時間が短縮できる。
- エ ミスヒットが発生するとキャッシュ全体は一括消去され、主記憶から最新のデータの転送処理が実行される。

問14 プラズマディスプレイの説明として、適切なものはどれか。

- ア ガス放電によって発生する光を利用して、映像を表示する。
- イ 自身では発光しないので、バックライトを使って映像を表示する。
- ウ 電極の間に挟んだ有機化合物に電圧をかけると発光することを利用して、映像を表示する。
- エ 電子銃から発射した電子ビームを管面の蛍光体に当てて発光させ、文字や映像を表示する。

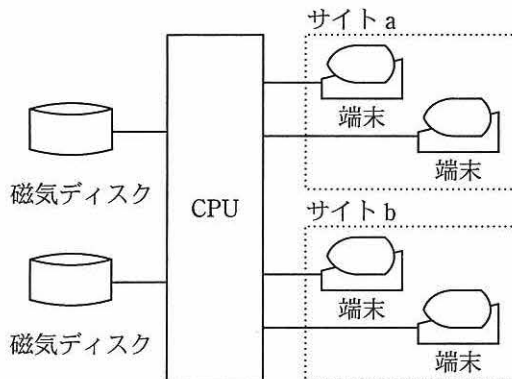
問15 クラウドコンピューティングの説明として、最も適切なものはどれか。

- ア あらゆる電化製品をインテリジェント化しネットワークに接続することによって、いつでもどこからでもそれらの機器の監視や操作ができるようになること
- イ 数多くの PC の計算能力を集積することによって、スーパーコンピュータと同程度の計算能力を発揮させること
- ウ コンピュータの資源をネットワークを介して提供することによって、利用者がスケーラビリティやアベイラビリティの高いサービスを容易に受けられるようになること
- エ 特定のサーバを介することなく、ネットワーク上の PC 同士が対等の関係で相互に通信を行うこと

問16 フォールトトレラントシステムを実現する上で不可欠なものはどれか。

- ア システム構成に冗長性をもたせ、部品が故障してもその影響を最小限に抑えることで、システム全体には影響を与えずに処理を続けられるようにする。
- イ システムに障害が発生したときの原因究明や復旧のため、システム稼働中のデータベースの変更情報などの履歴を自動的に記録する。
- ウ 障害が発生した場合、速やかに予備の環境に障害前の状態を復旧できるよう、定期的にデータをバックアップする。
- エ 操作ミスが発生しにくい容易な操作にするか、操作ミスが発生しても致命的な誤りとならないように設計する。

問17 図に示すシステム構成全体の稼働率を表す式はどれか。ここで、システムが正常に稼働するためには、磁気ディスクは2台とも正常でなければならず、それぞれのサイトで少なくとも1台の端末は正常でなければならない。



装置	1台の稼働率
磁気ディスク	D
CPU	C
端末	T

ア $D^2C(1-T^2)^2$

イ $D^2C(1-(1-T)^2)^2$

ウ $(1-D)^2C(1-T^2)^2$

エ $(1-D)^2C(1-(1-T)^2)^2$

問18 ベンチマークテストの説明として、適切なものはどれか。

ア 監視・計測用のプログラムによってシステムの稼働状態や資源の状況を測定し、システム構成や応答性能のデータを得る。

イ 使用目的に合わせて選定した標準的なプログラムを実行させ、その処理性能を測定する。

ウ 将来の予測を含めて評価する場合などに、モデルを作成して模擬的に実験するプログラムでシステムの性能を評価する。

エ プログラムを実際には実行せずに、机上でシステムの処理を解析して、個々の命令の出現回数や実行回数の予測値から処理時間を推定し、性能を評価する。

問19 オンラインリアルタイム処理における一つのトランザクションについて、端末側で応答時間、回線伝送時間、端末処理時間が測定できるとき、サーバ処理時間を求める式として適切なものはどれか。ここで、他のオーバーヘッドは無視するものとする。

- ア サーバ処理時間＝応答時間＋回線伝送時間＋端末処理時間
- イ サーバ処理時間＝応答時間＋回線伝送時間－端末処理時間
- ウ サーバ処理時間＝応答時間－回線伝送時間＋端末処理時間
- エ サーバ処理時間＝応答時間－回線伝送時間－端末処理時間

問20 次の条件で四つのジョブが CPU 処理及び印刷を行う場合に、最初の CPU 処理を開始してから最後の印刷が終了するまでの時間は何分か。

〔条件〕

- (1) 多重度 1 で実行される。
- (2) 各ジョブの CPU 処理時間は 20 分である。
- (3) 各ジョブは CPU 処理終了時に 400 M バイトの印刷データをスプーリングする。
スプーリング終了後に OS の印刷機能が働き、プリンタで印刷される。
- (4) プリンタは 1 台であり、印刷速度は 100 M バイト当たり 10 分である。
- (5) CPU 処理と印刷機能は同時に動作可能で、互いに影響を及ぼさない。
- (6) スプーリングに要する時間など、条件に記述されていない時間は無視できる。

ア 120 イ 160 ウ 180 エ 240

問21 仮想記憶システムにおいて主記憶の容量が十分でない場合、プログラムの多重度を増加させるとシステムのオーバヘッドが増加し、アプリケーションのプロセッサ使用率が減少する状態を表すものはどれか。

ア スラッシング

イ フラグメンテーション

ウ ページング

エ ボトルネック

問22 ページ置換えアルゴリズムにおける LRU 方式の説明として、適切なものはどれか。

ア 最後に参照されたページを置き換える方式

イ 最後に参照されてからの経過時間が最も長いページを置き換える方式

ウ 最も参照回数の少ないページを置き換える方式

エ 最も古くから存在するページを置き換える方式

問23 様々なサイズのメモリ資源を使用するリアルタイムシステムのメモリプール管理において、可変長方式と比べた場合の固定長方式の特徴として、適切なものはどれか。

ア メモリ効率が良く、獲得及び返却の処理速度は遅く一定である。

イ メモリ効率が良く、獲得及び返却の処理速度は遅く不定である。

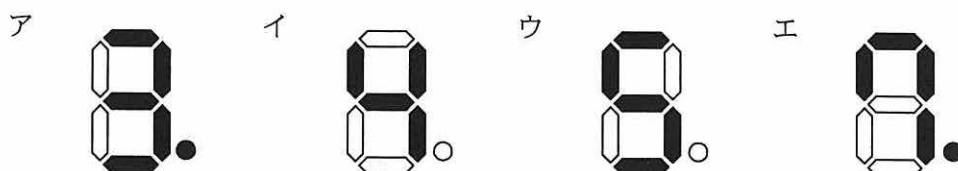
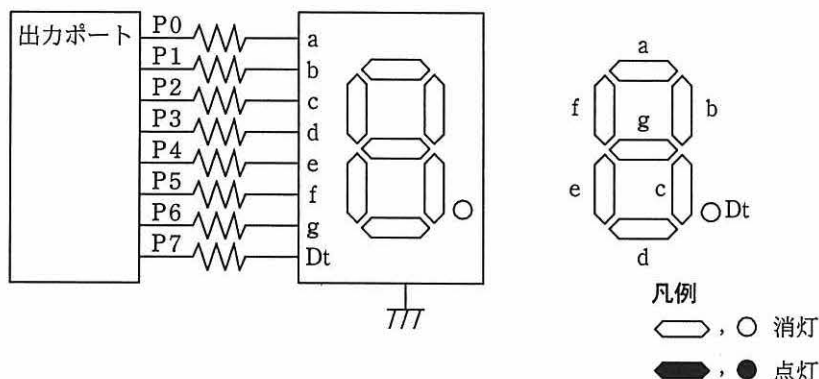
ウ メモリ効率が悪く、獲得及び返却の処理速度は速く一定である。

エ メモリ効率が悪く、獲得及び返却の処理速度は速く不定である。

問24 シェルのリダイレクト機能による実現の可否に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 標準出力をファイルに切り替えることはできないが、標準入力ファイルを切り替えることはできる。
- イ 標準出力をファイルに追加することはできないが、標準入力と標準出力をファイルに切り替えることはできる。
- ウ 標準入力と標準出力をファイルに切り替えることができ、標準出力をファイルに追加することもできる。
- エ 標準入力をファイルに切り替えることはできないが、標準出力をファイルに切り替えることはできる。

問25 7セグメントLED点灯回路で、出力ポートに16進数で6Dを出力したときの表示状態はどれか。ここで、P7を最上位ビット(MSB)、P0を最下位ビット(LSB)とし、ポート出力が1のとき、LEDは点灯する。



問26 60 分の音声信号（モノラル）を、標本化周波数 44.1 kHz、量子化ビット数 16 ビットの PCM 方式でデジタル化した場合、データ量はおよそ何 M バイトか。ここで、データの圧縮は行わないものとする。

ア 80 イ 160 ウ 320 エ 640

問27 3次元コンピュータグラフィクスに関する記述のうち、ポリゴンの説明はどれか。

- ア ある物体 A を含む映像 a から他の形状の異なる物体 B を含む映像 b へ、滑らかに変化する映像
- イ コンピュータ内部に記録されているモデルを、ディスプレイに描画できるように 2 次元化した映像
- ウ 閉じた立体となる多面体を構成したり、2 次曲面や自由曲面を近似するのに用いられったりする基本的な要素
- エ モデリングされた物体の表面に貼り付ける柄や模様などの画像

問28 E-R 図に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 関係データベースの表として実装することを前提に作成する。
- イ 業務で扱う情報をエンティティ及びエンティティ間のリレーションシップとして表現する。
- ウ データの生成から消滅に至るデータ操作を表現できる。
- エ リレーションシップは、業務上の手順を表現する。

問29 関係データベース管理システム（RDBMS）におけるビューに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア ビューとは、名前を付けた導出表のことである。
- イ ビューに対して、ビューを定義することはできない。
- ウ ビューの定義を行ってから、必要があれば、その基底表を定義する。
- エ ビューは一つの基底表に対して一つだけ定義できる。

問30 “注文”表と“製品”表に対して、次の SQL 文を実行したときに得られる結果はどれか。

```
SELECT 製品名, 数量 FROM 注文, 製品
WHERE 注文.製品コード = 製品.製品コード
```

注文

日付	製品コード	数量
2011-04-10	P2	120
2011-04-15	P1	100
2011-04-22	P4	50
2011-04-30	P8	80
2011-05-06	P1	100
2011-05-08	P3	70

製品

製品コード	製品名
P1	PC
P2	テレビ
P3	掃除機
P4	冷蔵庫
P5	エアコン
P6	電話機
P7	時計

ア

製品名	数量
テレビ	120
PC	100
冷蔵庫	50
掃除機	70

イ

製品名	数量
テレビ	120
PC	200
冷蔵庫	50
掃除機	70

ウ

製品名	数量
テレビ	120
PC	100
冷蔵庫	50
PC	100
掃除機	70

エ

製品名	数量
テレビ	120
PC	100
冷蔵庫	50
NULL	80
PC	100
掃除機	70

問31 表 R に対する次の SQL 文の操作はどの関係演算か。

R

A1	A2	A3	A4	A5
----	----	----	----	----

〔SQL 文〕

SELECT A1, A3, A5 FROM R

ア 結合 イ 差 ウ 射影 エ 直積

問32 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33 DBMS の排他制御に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア アクセス頻度の高いデータの処理速度を上げるためには、排他制御が必要である。
- イ 処理速度を上げるため、排他制御を行うデータの範囲は極力大きくすべきである。
- ウ データアクセス時のデッドロックを防止するために、排他制御が必要である。
- エ 複数の人が同時に更新する可能性のあるデータには、排他制御が必要である。

問34 10 M バイトのデータを 100,000 ビット/秒の回線を使って転送するとき、転送時間は何秒か。ここで、回線の伝送効率を 50% とし、1M バイト=10⁶ バイトとする。

- ア 200 イ 400 ウ 800 エ 1,600

問35 LAN 間接続装置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、OSI 基本参照モデルにおける第 1 ～ 3 層だけのプロトコルを交換する。
イ ブリッジは、IP アドレスを基にしてフレームを中継する。
ウ リピータは、同種のセグメント間で信号を増幅することによって伝送距離を延長する。
エ ルータは、MAC アドレスを基にしてフレームを中継する。

問36 インターネットにおける電子メールの規約で、ヘッダフィールドの拡張を行い、テキストだけでなく、音声、画像なども扱えるようにしたのはどれか。

- ア HTML イ MHS ウ MIME エ SMTP

問37 プライベート IP アドレスの複数の端末が、一つのグローバル IP アドレスを使ってインターネット接続を利用する仕組みを実現するものはどれか。

- ア DHCP イ DNS ウ NAT エ RADIUS

問38 電子メールシステムで使用されるプロトコルである POP3 の説明として、適切なものはどれか。

- ア PPP のリンク確立後に，利用者 ID とパスワードによって利用者を認証するときに使用するプロトコルである。
- イ メールサーバ間でメールメッセージを交換するときに使用するプロトコルである。
- ウ メールサーバのメールボックスから電子メールを取り出すときに使用するプロトコルである。
- エ 利用者が電子メールを送るときに使用するプロトコルである。

問39 HTML や XML の要素をどのように表示するかを指示する場合に用いられ，表示クライアント側で処理されるものはどれか。

- ア CGI イ CSS ウ PHP エ SSI

問40 送信者から電子メール本文とそのハッシュ値を受け取り，そのハッシュ値と，受信者が電子メール本文から求めたハッシュ値とを比較することで実現できることはどれか。ここで，受信者が送信者から受け取るハッシュ値は正しいものとする。

- ア 電子メールの送達の確認
- イ 電子メール本文の改ざんの有無の検出
- ウ 電子メール本文の盗聴の防止
- エ なりすましの防止

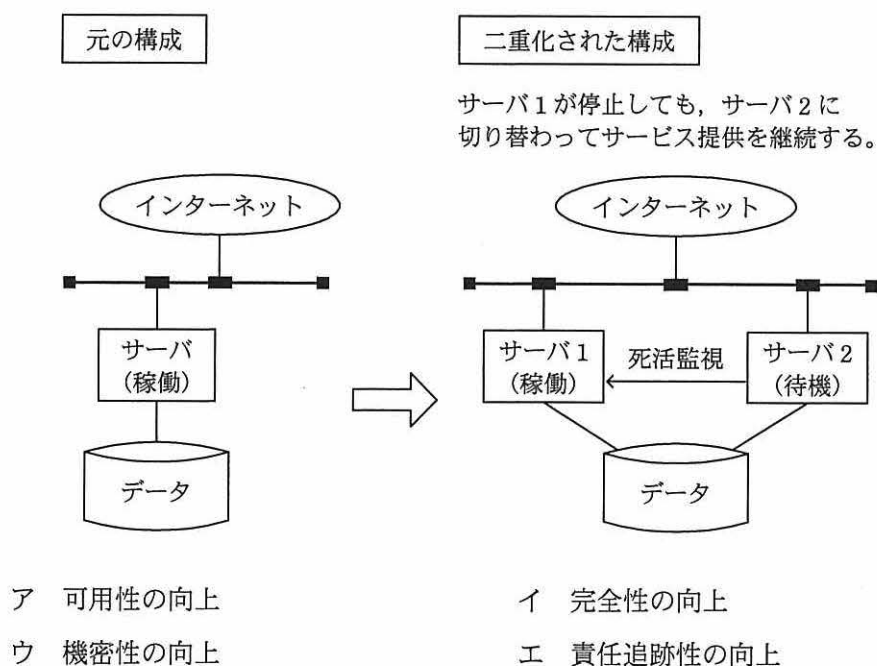
問41 文書の内容を秘匿して送受信する場合の公開鍵暗号方式における鍵と暗号化アルゴリズムの取扱いのうち、適切なものはどれか。

- ア 暗号化鍵と復号鍵は公開するが、暗号化アルゴリズムは秘密にしなければならない。
- イ 暗号化鍵は公開するが、復号鍵と暗号化アルゴリズムは秘密にしなければならない。
- ウ 暗号化鍵と暗号化アルゴリズムは公開するが、復号鍵は秘密にしなければならない。
- エ 復号鍵と暗号化アルゴリズムは公開するが、暗号化鍵は秘密にしなければならない。

問42 システム障害を想定した事業継続計画（BCP）を策定する場合、ビジネスインパクト分析での実施事項はどれか。

- ア BCPの有効性を検証するためのテストを実施する。
- イ 情報システム障害時の代替手順と復旧手順について関係者を集めて教育する。
- ウ 情報システムに関する内外の環境の変化を踏まえてBCPの内容を見直す。
- エ 情報システムに許容される最大停止時間を決定する。

問43 図のようなサーバ構成の二重化によって期待する効果はどれか。



問44 通信を要求した PC に対し、ARP の仕組みを利用して実現できる通信可否の判定方法のうち、最も適切なものはどれか。

- ア PC にインストールされているソフトウェアを確認し、登録されているソフトウェアだけがインストールされている場合に通信を許可する。
- イ PC の MAC アドレスを確認し、事前に登録されている MAC アドレスである場合だけ通信を許可する。
- ウ PC の OS のパッチ適用状況を確認し、最新のパッチが適用されている場合だけ通信を許可する。
- エ PC のマルウェア対策ソフトの定義ファイルを確認し、最新になっている場合だけ通信を許可する。

問45 ディレクトリトラバーサル攻撃に該当するものはどれか。

- ア Web アプリケーションの入力データとしてデータベースへの命令文を構成するデータを入力し、想定外の SQL 文を実行させる。
- イ Web サイトに利用者を誘導した上で、Web サイトの入力データ処理の欠陥を悪用し、利用者のブラウザで悪意のあるスクリプトを実行させる。
- ウ 管理者が意図していないパスでサーバ内のファイルを指定することによって、本来は許されないファイルを不正に閲覧する。
- エ セッション ID によってセッションが管理されるとき、ログイン中の利用者のセッション ID を不正に取得し、その利用者になりすましてサーバにアクセスする。

問46 オブジェクト指向プログラミングの特徴はどれか。

- ア オブジェクトが相互にメッセージを送ることによって、協調して動作し、プログラム全体の機能を実現する。
- イ オブジェクトの外部からオブジェクトの内部のデータを直接変更できるので、自由度が高い。
- ウ 下位クラスは上位クラスの機能や性質を引き継ぐので、下位クラスに必要な性質は全て上位クラスに含まれる。
- エ 個々のオブジェクトが使用するデータ（属性）は、あらかじめデータ辞書に登録しておく。

問47 階層構造のモジュール群から成るソフトウェアの結合テストを、上位のモジュールから行う。この場合に使用する、下位モジュールの代替となるテスト用のモジュールはどれか。

- | | |
|----------|----------|
| ア エミュレータ | イ シミュレータ |
| ウ スタブ | エ ドライバ |

問48 ソフトウェア開発におけるテスト技法のうち、ブラックボックステストに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア ソースコードを解析し、プログラムの制御の流れと変数間のデータの流れのテストを、主にプログラム開発者以外の第三者が実施する。
- イ プログラムが設計者の意図した機能を実現しているかどうかのテストを、主にプログラム開発者以外の第三者が実施する。
- ウ プログラムの全ての命令について最低 1 回は実行することを完了の条件とするテストを、主にプログラム開発者自身が実施する。
- エ プログラムの内部構造や論理が記述された内部仕様書に基づくテストを、主にプログラム開発者自身が実施する。

問49 サブルーチンへの引数の渡し方のうち、変数を引数として渡しても、サブルーチンの実行後に変数の値が変更されないことが保証されているものはどれか。

- ア 値呼出し イ 結果呼出し ウ 参照呼出し エ 名前呼出し

問50 ソフトウェアのリバースエンジニアリングの説明はどれか。

- ア CASE ツールなどを用いて、設計情報からソースコードを自動生成する。
- イ 外部から見たときの振る舞いを変えずに、ソフトウェアの内部構造を変える。
- ウ 既存のソフトウェアを解析し、その仕様や構造を明らかにする。
- エ 既存のソフトウェアを分析し理解した上で、ソフトウェア全体を新しく構築し直す。

問 51 から問 60 までは、マネジメント系の問題です。

問51 ソフトウェア開発プロジェクトで行う構成管理の対象項目として、適切なものはどれか。

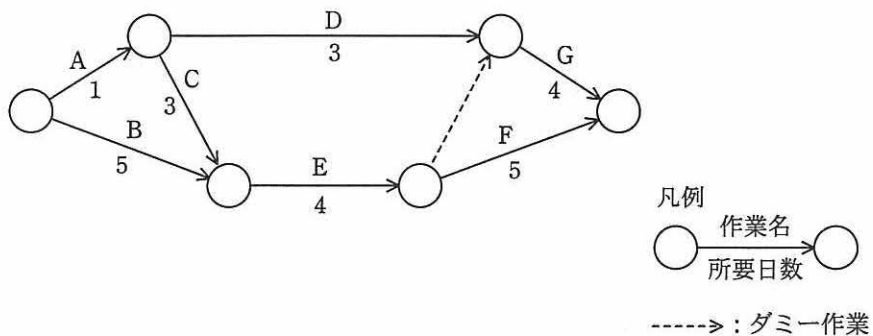
ア 開発作業の進捗状況

イ 成果物に対するレビューの実施結果

ウ プログラムのバージョン

エ プロジェクト組織の編成

問52 プロジェクトのタイムマネジメントのために次のアローダイアグラムを作成した。クリティカルパスはどれか。



ア $A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow F$

イ $A \rightarrow D \rightarrow G$

ウ $B \rightarrow E \rightarrow F$

エ $B \rightarrow E \rightarrow G$

問53 設計書の作成状況が表のとおりであるとき，3 種類の設計書全ての作成を完了させるために必要な今後の工数（人時）は幾らか。

設計書	作成枚数 (枚)	1 枚当たりの所要工数 (人時)	現在までの作成済み枚数 (枚)
基本設計書	80	5	80
概要設計書	300	2	200
詳細設計書	500	2	50

ア 550 イ 900 ウ 1100 エ 2000

問54 システム開発プロジェクトにおける，ソフトウェア品質の管理指標の一つとして，最も適切なものはどれか。

- ア WBS を構成するワークパッケージの完了数
- イ 個人別のプログラミングの生産性
- ウ 成果物ごとのレビュー時間
- エ プログラムのバージョン

問55 IT サービスマネジメントの管理プロセスはどれか。

- ア サービスレベル管理
- イ スケジュール管理
- ウ 品質管理
- エ リスク管理

問56 複数の業務システムがある場合のアクセス管理の方法のうち、最も適切なものはどれか。

- ア 業務の担当変更に迅速に対応するために、業務グループごとに共通の利用者 ID を使用する。
- イ 人事異動が頻繁に発生する場合には、年初にまとめてアクセス権限の変更を行う。
- ウ 新入社員の名簿に基づいて、あらかじめ全業務システムに全員の利用者登録を実施しておく。
- エ 利用者の職位にかかわらず、業務システムごとに役割に応じて適切なアクセス権限の設定を行う。

問57 チェックディジットを利用する目的として、適切なものはどれか。

- ア 数値項目へ入力したデータに、英字や記号が混入した誤りを検出する。
- イ 入力したコードの値の誤りを検出する。
- ウ 入力したコードの桁数の誤りを検出する。
- エ 入力したデータ値が、定められた範囲内に収まっていない誤りを検出する。

問58 システム監査人の独立性が保たれている状況はどれか。

- ア 営業部門の要員を監査チームのメンバに任命し、営業部門における個人情報保護対策についての監査を行わせる。
- イ 監査法人からシステム監査人を採用して内部監査人に位置付け、社内の業務システム開発についての監査を行わせる。
- ウ システム部門の要員を監査部門に異動させ、システム部門に所属していたときに開発に参加したシステムの保守についての監査を担当させる。
- エ 社内の業務システム運用を委託している IT ベンダの監査部門に依頼し、社内の業務システム運用についての外部監査を担当させる。

問59 システム開発を外部委託している部門が、委託先に対する進捗管理についてシステム監査を受ける場合、提出すべき資料はどれか。

- ア 委託先から定期的に受領している業務報告及びその検証結果を示している資料
- イ 成果物の検収方法を明確にしている資料
- ウ ソフトウェアの第三者への預託を行っていることを示している資料
- エ データや資料などの回収と廃棄の方法を明確にしている資料

問60 システム監査において、監査証拠となるものはどれか。

- ア システム監査チームが監査意見を取りまとめるためのミーティングの議事録
- イ システム監査チームが監査報告書に記載した指摘事項
- ウ システム監査チームが作成した個別監査計画書
- エ システム監査チームが被監査部門から入手したシステム運用記録

問 61 から問 80 までは、ストラテジ系の問題です。

問61 リスクや投資価値の類似性で分けたカテゴリごとの情報化投資について、最適な資源配分を行う手法はどれか。

- | | |
|-------------------|--------------|
| ア 3C 分析 | イ IT ポートフォリオ |
| ウ エンタープライズアーキテクチャ | エ ベンチマーキング |

問62 情報戦略の立案時に、必ず整合性をとるべき対象はどれか。

- | | |
|-----------------|---------------|
| ア 新しく登場した情報技術 | イ 基幹システムの改修計画 |
| ウ 情報システム部門の年度計画 | エ 中長期の経営計画 |

問63 ASP とは、どのようなサービスを提供する事業者か。

- ア 顧客のサーバや通信機器を設置するために、事業者が所有する高速回線や耐震設備が整った施設を提供するサービス
- イ 顧客の組織内部で行われていた総務、人事、経理、給与計算などの業務を外部の事業者が一括して請け負うサービス
- ウ 事業者が所有するサーバの一部を顧客に貸し出し、顧客が自社のサーバとして利用するサービス
- エ 汎用的なアプリケーションシステムの機能をネットワーク経由で複数の顧客に提供するサービス

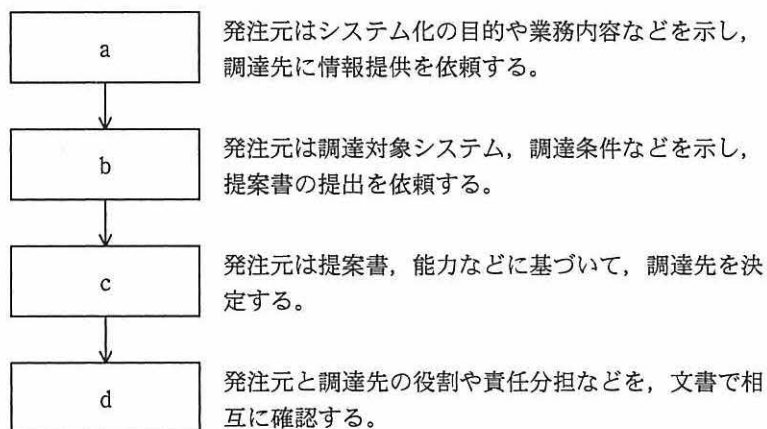
問64 企業が保有する顧客や市場などの膨大なデータから、有用な情報や関係を見つけ出す手法はどれか。

- | | |
|----------------|--------------|
| ア データウェアハウス | イ データディクショナリ |
| ウ データフローダイアグラム | エ データマイニング |

問65 サプライチェーンマネジメントの改善指標となるものはどれか。

- | | |
|------------|--------------|
| ア 残業時間の減少率 | イ 販売単価下落の防止率 |
| ウ 不良在庫の減少率 | エ 優良顧客数の増加率 |

問66 図に示す手順で情報システムを調達する場合、bに入るものはどれか。



- | | |
|----------|---------|
| ア RFI | イ RFP |
| ウ 供給者の選定 | エ 契約の締結 |

問67 プロダクトポートフォリオマネジメント（PPM）における“花形”を説明したものはどれか。

- ア 市場成長率、市場占有率ともに高い製品である。成長に伴う投資も必要とするので、資金創出効果は大きいとは限らない。
- イ 市場成長率、市場占有率ともに低い製品である。資金創出効果は小さく、資金流出量も少ない。
- ウ 市場成長率は高いが、市場占有率が低い製品である。長期的な将来性を見込むことはできるが、資金創出効果の大きさは分からない。
- エ 市場成長率は低いが、市場占有率は高い製品である。資金創出効果が大きく、企業の支柱となる資金源である。

問68 コアコンピタンス経営を説明したものはどれか。

- 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69 バランススコアカードの顧客の視点における戦略目標と業績評価指標の例はどれか。

- ア 持続的成長が目標であるので、受注残を指標とする。
- イ 主要顧客との継続的な関係構築が目標であるので、クレーム件数を指標とする。
- ウ 製品開発力の向上が目標であるので、製品開発領域の研修受講時間を指標とする。
- エ 製品の納期遵守が目標であるので、製造期間短縮日数を指標とする。

問70 ワンチップマイコンの内蔵メモリにフラッシュメモリが採用されている理由として、適切なものはどれか。

- ア ソフトウェアのコードサイズを小さくできる。
- イ マイコン出荷後もソフトウェアの書換えが可能である。
- ウ マイコンの処理性能が向上する。
- エ マスク ROM よりも信頼性が向上する。

問71 ①～③の手順に従って処理を行うものはどれか。

- ① 今後の一定期間に生産が予定されている製品の種類と数量及び部品構成表を基にして、その構成部品についての必要量を計算する。
- ② 引き当て可能な在庫量から各構成部品の正味発注量を計算する。
- ③ 製造／調達リードタイムを考慮して構成部品の発注時期を決定する。

- ア CAD イ CRP ウ JIT エ MRP

問72 個別生産，プロセス生産，連続生産，ロット生産の各生産方式の特徴を比較した表のaに当てはまるものはどれか。

生産方式	a	b	c	d
生産量	少	中	多	多
主な生産形態	受注生産	受注・見込生産	見込生産	受注・見込生産
生産品種	多	中	少	少
段取り頻度	多	中	少	極少
処理（例）	組立て	組立て	組立て	化学的

- ア 個別生産 イ プロセス生産
ウ 連続生産 エ ロット生産

問73 IC タグ（RFID）の特徴はどれか。

- ア GPS を利用し、受信地の位置情報や属性情報を表示する。
- イ 専用の磁気読取り装置に挿入して使用する。
- ウ 大量の情報を扱うので、情報の記憶には外部記憶装置を使用する。
- エ 汚れに強く、記録された情報を梱包の外から読むことができる。

問74 パレート図を説明したものはどれか。

- ア 原因と結果の関連を魚の骨のような形態に整理して体系的にまとめ、結果に対してどのような原因が関連しているかを明確にする。
- イ 時系列的に発生するデータのばらつきを折れ線グラフで表し、管理限界線を利用して客観的に管理する。
- ウ 収集したデータを幾つかの区間に分類し、各区間に属するデータの個数を棒グラフとして描き、品質のばらつきを捉える。
- エ データを幾つかの項目に分類し、出現頻度の大きさの順に棒グラフとして並べ、累積和を折れ線グラフで描き、問題点を絞り込む。

問75 ある工場で製品 A, B を生産している。製品 A を 1 トン生産するのに、原料 P, Q をそれぞれ 4 トン, 9 トン必要とし、製品 B についてもそれぞれ 8 トン, 6 トン必要とする。また、製品 A, B の 1 トン当たりの利益は、それぞれ 2 万円, 3 万円である。

原料 P が 40 トン, Q が 54 トンしかないとき、製品 A, B の合計の利益が最大となる生産量を求めるための線形計画問題として、定式化したものはどれか。ここで、製品 A, B の生産量をそれぞれ x トン, y トンとする。

ア 条件 $4x+8y \geq 40$

$$9x+6y \geq 54$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

目的関数 $2x+3y \rightarrow$ 最大化

イ 条件 $4x+8y \leq 40$

$$9x+6y \leq 54$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

目的関数 $2x+3y \rightarrow$ 最大化

ウ 条件 $4x+9y \geq 40$

$$8x+6y \geq 54$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

目的関数 $2x+3y \rightarrow$ 最大化

エ 条件 $4x+9y \leq 40$

$$8x+6y \leq 54$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

目的関数 $2x+3y \rightarrow$ 最大化

問76 図の損益計算書における経常利益は何百万円か。ここで、枠内の数値は明示していない。

単位 百万円

損益計算書	
I. 売上高	1,585
II. 売上原価	951
III. 販売費及び一般管理費	160
IV. 営業外収益	80
V. 営業外費用	120
VI. 特別利益	5
VII. 特別損失	15

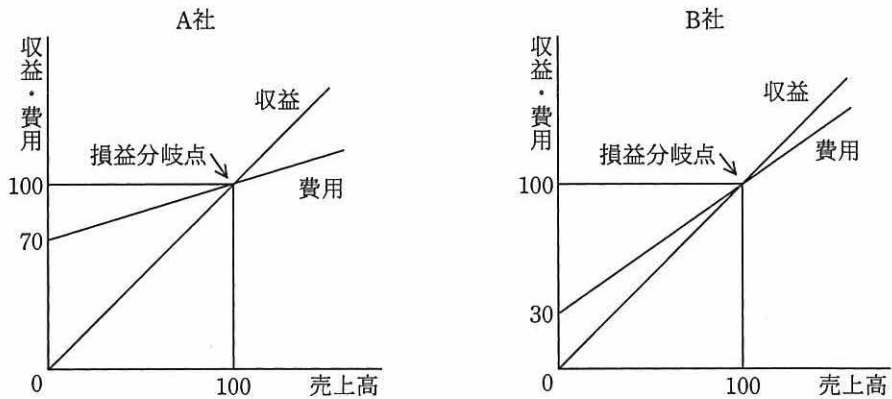
ア 424

イ 434

ウ 474

エ 634

問77 図は二つの会社の損益分岐点を示したものである。A 社と B 社の損益分析に関する記述のうち、適切なものはどれか。



- ア A 社、B 社ともに損益分岐点を越えた等しい売上高のとき、固定費の少ない B 社の方が A 社よりも利益が大きい。
- イ A 社は B 社より変動費率が小さいので、損益分岐点を越えた等しい売上高のとき、B 社に比べて利益が大きい。
- ウ 両社の損益分岐点は等しいので、等しい利益を生み出すために必要な売上高は両社とも等しい。
- エ 両社は損益分岐点が等しく、固定費も等しいので、売上高が等しければ、損益も等しい。

問78 著作権法によるソフトウェアの保護範囲に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア アプリケーションプログラムは著作権法によって保護されるが、OSなどの基本プログラムは権利の対価がハードウェアの料金に含まれるので、保護されない。
- イ アルゴリズムやプログラム言語は、著作権法によって保護される。
- ウ アルゴリズムを記述した文書は著作権法で保護されるが、プログラムは保護されない。
- エ ソースプログラムとオブジェクトプログラムの両方とも著作権法によって保護される。

問79 事業者の取り扱う商品やサービスを、他者の商品やサービスと区別するための文字、図形、記号など（識別標識）を保護する法律はどれか。

- ア 意匠法 イ 商標法 ウ 特許法 エ 著作権法

問80 製造物責任法の対象となる制御用ソフトウェアの不具合はどれか。ここで、制御用ソフトウェアはエレベータの制御装置に組み込まれているものとする。

- ア エレベータの待ち時間が長くなる原因となった不具合
- イ エレベータの可動部分の交換を早める原因となった不具合
- ウ エレベータメーカーの出荷作業の遅延の原因となった不具合
- エ 人的被害が出たエレベータ事故の原因となった不具合

〔 メ モ 用 紙 〕

〔メモ用紙〕

〔 メ モ 用 紙 〕

6. 退室可能時間に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 ～ 11:50
--------	---------------

7. 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。
8. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。
9. 試験時間中、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、黒鉛筆及びシャープペンシル（B 又は HB）、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は使用不可）、ハンカチ、ティッシュ、目薬
これら以外は机の上に置けません。使用もできません。
10. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
11. 答案用紙は、いかなる場合でも提出してください。回収時に提出しない場合は、採点されません。
12. 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。
13. 午後の試験開始は 13:00 です。12:40 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、TM 及び ® を明記していません。