

# 修了認定に係る試験

## (基本情報技術者試験に係る問題)

平成 27 年 12 月 20 日 (日) 9 時 30 分～12 時 00 分

### 注意事項

1. 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。
2. 試験時間は、次の表のとおりです。

試験時間	2 時間 30 分
------	-----------

3. 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

4. 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。
5. 試験時間中、机の上に置けるものは、次のものに限ります。  
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 (時計型ウェアラブル端末は除く。アラームなど時計以外の機能は使用不可)、ハンカチ、ポケットティッシュ、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。
6. その他の注意事項は、認定講座開設者の指示に従ってください。

## 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。

### 1. 規格・標準

試験問題での表記	規格・標準の名称
JIS Q 9001	JIS Q 9001:2008
JIS Q 14001	JIS Q 14001:2004
JIS Q 15001	JIS Q 15001:2006
JIS Q 20000-1	JIS Q 20000-1:2012
JIS Q 20000-2	JIS Q 20000-2:2013
JIS Q 27000	JIS Q 27000:2014
JIS Q 27001	JIS Q 27001:2014
JIS Q 27002	JIS Q 27002:2014
JIS X 0160	JIS X 0160:2012
ISO 21500	ISO 21500:2012
ITIL	ITIL 2011 edition
PMBOK	PMBOK ガイド 第5版
共通フレーム	共通フレーム 2013

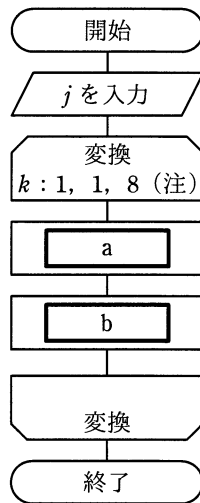
## 2. 論理回路

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。

問 1 から問 50 までは、テクノロジー系の問題です。

問 1 次の流れ図は、10 進整数  $j$  ( $0 < j < 100$ ) を 8 桁の 2 進数に変換する処理を表している。2 進数は下位桁から順に、配列の要素 NISHIN (1) から NISHIN (8) に格納される。流れ図の a 及び b に入る処理はどれか。ここで、 $j \text{ div } 2$  は  $j$  を 2 で割った商の整数部分を、 $j \text{ mod } 2$  は  $j$  を 2 で割った余りを表す。



(注) ループ端の繰返し指定は、  
変数名：初期値，増分，終値  
を示す。

	a	b
ア	$j \text{ div } 2 \rightarrow j$	$j \text{ mod } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$
イ	$j \text{ div } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$	$j \text{ mod } 2 \rightarrow j$
ウ	$j \text{ mod } 2 \rightarrow j$	$j \text{ div } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$
エ	$j \text{ mod } 2 \rightarrow \text{NISHIN}(k)$	$j \text{ div } 2 \rightarrow j$

問2 浮動小数点形式で表現される数値の演算において、有効桁数が大きく減少するものはどれか。

- ア 絶対値がほぼ等しく、同符号である数値の加算
- イ 絶対値がほぼ等しく、同符号である数値の減算
- ウ 絶対値の大きな数と絶対値の小さな数の加算
- エ 絶対値の大きな数と絶対値の小さな数の減算

問3 負の整数を表現する代表的な方法として、次の3種類がある。

- a 1の補数による表現
- b 2の補数による表現
- c 絶対値に符号を付けた表現（左端ビットが0の場合は正、1の場合は負）

4ビットのパターン1101をa～cの方法で表現したものと解釈したとき、値が小さい順になるように三つの方法を並べたものはどれか。

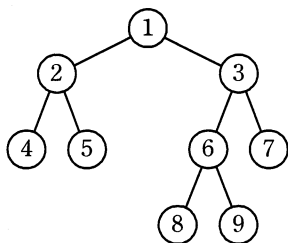
- |           |           |
|-----------|-----------|
| ア a, c, b | イ b, a, c |
| ウ b, c, a | エ c, b, a |

問4 0～9の数字と空白文字を組み合わせて長さ3の文字列を作る。先頭1文字には数字を只能用が、空白文字は使えない。2文字目以降には空白文字も只能用が、空白文字の後に数字を並べることは許されない。何通りの文字列を作ることができるか。ここで、同じ数字の繰返し使用を許すものとする。

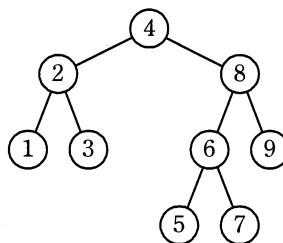
- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| ア 1,110 | イ 1,111 | ウ 1,210 | エ 1,331 |
|---------|---------|---------|---------|

問5 2分探索木として適切なものはどれか。ここで、1～9の数字は、各ノード（節）の値を表す。

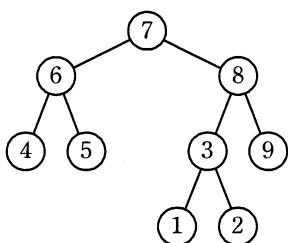
ア



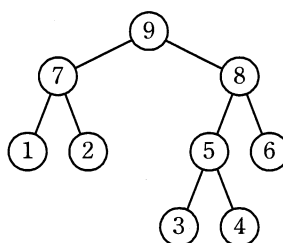
イ



ウ



エ



問6 次の文章はあるソート（整列法）について述べたものである。そのソートはどれか。

“データの並びに対して基準となるある値を定めて、その値より小さいデータの並びが前半に、大きいデータが後半に並ぶように並べ替える。このようにして出来た前半の並び、及び後半の並びそれぞれに対して、再帰的に同じ操作を繰り返す。ここで、データの並びに対してその都度決める基準値は分割される。前半の並びと後半の並びの大きさが同じ程度の大きさになるように選ぶことが望ましい。”

ア 基数ソート

イ クイックソート

ウ バブルソート

エ マージソート

問7 次の規則に従って配列の要素  $A[0], A[1], \dots, A[9]$  に正の整数  $k$  を格納する。 $k$  として 16, 43, 73, 24, 85 を順に格納したとき, 85 が格納される場所はどこか。ここで,  $x \bmod y$  は,  $x$  を  $y$  で割った剰余を返す。また, 配列の要素は全て 0 に初期化されている。

[規則]

- (1)  $A[k \bmod 10] = 0$  ならば,  $k$  を  $A[k \bmod 10]$  に格納する。
- (2) (1)で格納できないとき,  $A[(k+1) \bmod 10] = 0$  ならば,  $k$  を  $A[(k+1) \bmod 10]$  に格納する。
- (3) (2)で格納できないとき,  $A[(k+4) \bmod 10] = 0$  ならば,  $k$  を  $A[(k+4) \bmod 10]$  に格納する。

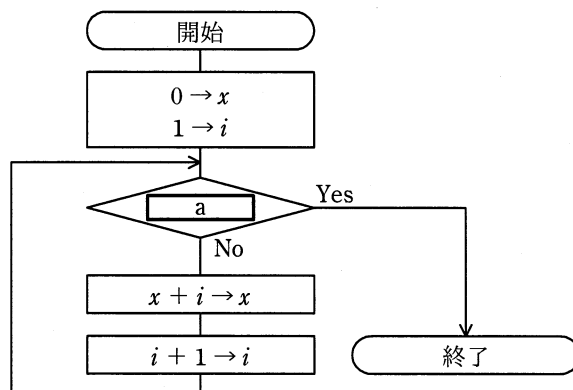
ア  $A[3]$

イ  $A[5]$

ウ  $A[6]$

エ  $A[9]$

問8 流れ図は, 1 から  $N$  ( $N \geq 1$ ) までの整数の総和 ( $1 + 2 + \dots + N$ ) を求め, 結果を変数  $x$  に入れるアルゴリズムを示している。流れ図中の a に当てはまる式はどれか。



ア  $i = N$

イ  $i < N$

ウ  $i > N$

エ  $x > N$

問9 パイプライン制御の特徴はどれか。

- ア 複数の命令を同時に実行するために、コンパイラが目的プログラムを生成する段階で、それぞれの命令がどの演算器を使うかをあらかじめ割り振る。
- イ 命令が実行される段階で、どの演算器を使うかを動的に決めながら、複数の命令を同時に実行する。
- ウ 命令の処理をプロセッサ内で複数のステージに細分化し、複数の命令を並列に実行する。
- エ 命令を更に細かなマイクロ命令の組合せで実行する。

問10 MPU の割込みには外部割込みと内部割込みがある。外部割込みの例として、適切なものはどれか。

- ア 0で除算をしたときに発生する割込み
- イ ウォッチドッグタイマのタイムアウトが起きたときに発生する割込み
- ウ 未定義命令を実行しようとしたときに発生する割込み
- エ メモリやデバイスが存在しない領域にアクセスしたときに発生する割込み



問11 A～Dを、主記憶の実効アクセス時間が短い順に並べたものはどれか。

	キャッシュメモリ			主記憶
	有無	アクセス時間 (ナノ秒)	ヒット率 (%)	アクセス時間 (ナノ秒)
A	なし	—	—	15
B	なし	—	—	30
C	あり	20	60	70
D	あり	10	90	80

ア A, B, C, D

イ A, D, B, C

ウ C, D, A, B

エ D, C, A, B

問12 メモリの誤り制御方式で、2ビットの誤り検出機能と、1ビットの誤り訂正機能をもたせるのに用いられるものはどれか。

ア 奇数パリティ

イ 水平パリティ

ウ チェックサム

エ ハミング符号

問13 フォールトトレラントシステムの説明として、適切なものはどれか。

ア システムが部分的に故障しても、システム全体としては必要な機能を維持するシステム

イ 地域的な災害などの発生に備えて、遠隔地に予備を用意しておくシステム

ウ 複数のプロセッサがネットワークを介して接続され、資源を共有するシステム

エ 複数のプロセッサで一つのトランザクションを並行して処理し、結果を照合するシステム

問14 コンピュータシステムのベンチマークテストの説明として、最も適切なものはどれか。

- ア 1命令の実行に要する平均時間から、コンピュータの性能を測る。
- イ システムが連続して稼働する時間の割合を測定し、他の製品と比較する。
- ウ 想定されるトランザクション量にシステムが耐えられるかどうかを判定する。
- エ 測定用のソフトウェアを実行し、システムの処理性能を数値化して、他の製品と比較する。

問15 東京～大阪及び東京～名古屋がそれぞれ独立した通信回線で接続されている。東京～大阪の稼働率は 0.9，東京～名古屋の稼働率は 0.8 である。東京～大阪の稼働率を 0.95 以上に改善するために、大阪～名古屋にバックアップ回線を新設することを計画している。新設される回線の稼働率は、最低限幾ら必要か。

- ア 0.167                      イ 0.205                      ウ 0.559                      エ 0.625

問16 スプーリング機能の説明として、適切なものはどれか。

- ア あるタスクを実行しているときに、入出力命令の実行によって CPU が遊休（アイドル）状態になると、他のタスクに CPU を割り当てる。
- イ 実行中のプログラムを一時中断して、制御プログラムに制御を移す。
- ウ 主記憶装置と低速の入出力装置との間のデータ転送を、補助記憶装置を介して行うことによって、システム全体の処理能力を高める。
- エ 多数のバッファから成るバッファプールを用意し、主記憶装置にあるバッファにアクセスする確率を上げることによって、補助記憶装置のアクセス時間を短縮する。

問17 OSにおけるタスク管理の目的はどれか。

- ア オペレータにコマンド形式の対話インタフェースを提供する。
- イ 仮想記憶を効率的に実現する。
- ウ 処理装置の利用効率を高めるように制御する。
- エ ハードウェアを意識しないで、データが処理できるようにする。

問18 表のような状態の4ブロック分のキャッシュメモリ C0～C3がある。ここで、新たに別のブロックの内容をキャッシュメモリにロードする必要が生じたとき、C2の内容を置換の対象とするアルゴリズムはどれか。

キャッシュメモリ	ロード時刻 (分:秒)	最終参照時刻 (分:秒)	参照回数
C0	0:00	0:08	10
C1	0:03	0:06	1
C2	0:04	0:05	3
C3	0:05	0:10	5

- ア FIFO                      イ LFU                      ウ LIFO                      エ LRU

問19 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。

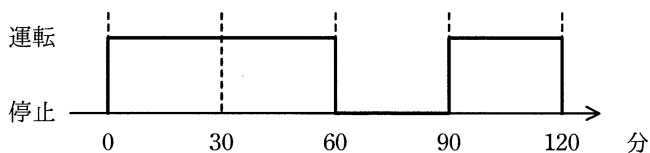
問20 コンパイラによる最適化の主な目的はどれか。

- ア プログラムの実行時間を短縮する。
- イ プログラムのデバッグを容易にする。
- ウ プログラムの保守性を改善する。
- エ 目的プログラムを生成する時間を短縮する。

問21 二つの安定状態をもつ順序回路はどれか。

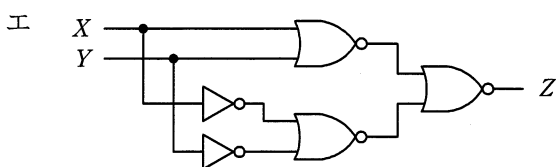
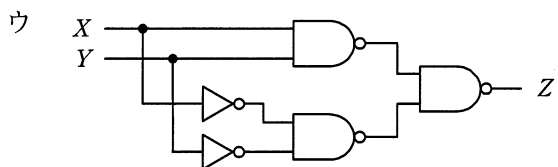
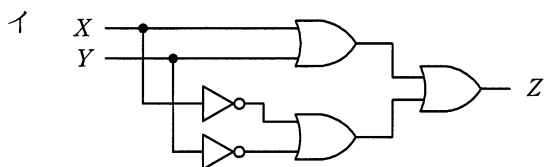
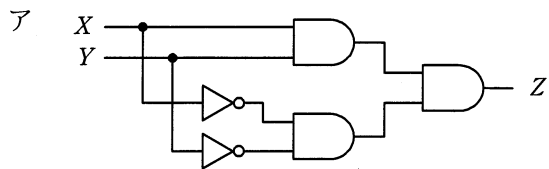
- ア NAND ゲート
- イ 加算器
- ウ コンデンサ
- エ フリップフロップ

問22 家庭用の 100V 電源で動作し、運転中に 10A の電流が流れる機器を、図のとおり  
に 0 分から 120 分まで運転した。このとき消費する電力量は何 Wh か。ここで、電  
圧及び電流の値は実効値であり、停止時に電流は流れないものとする。また、力率  
は 1 とする。



- ア 1,000
- イ 1,200
- ウ 1,500
- エ 2,000

問23 入力  $X$  と  $Y$  の値が同じときにだけ、出力  $Z$  に 1 を出力する回路はどれか。



問24 Web ページのスタイルを定義する仕組みはどれか。

ア CMS

イ CSS

ウ PNG

エ SVG

問25 800×600 ピクセル, 24 ビットフルカラーで 30 フレーム/秒の動画像の配信に最小限必要な帯域幅はおよそ幾らか。ここで, 通信時にデータ圧縮は行わないものとする。

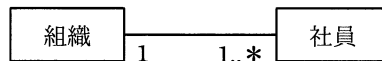
ア 350k ビット/秒

イ 3.5M ビット/秒

ウ 35M ビット/秒

エ 350M ビット/秒

問26 UML を用いて表した図のデータモデルの多重度の説明のうち, 適切なものはどれか。



ア 社員が1人も所属しない組織は存在しない。

イ 社員は必ずしも組織に所属しなくてもよい。

ウ 社員は複数の組織に所属することができる。

エ 一つの組織に複数の社員は所属できない。

問27 “発注伝票”表を第 3 正規形に書き換えたものはどれか。ここで、下線部は主キーを表す。

発注伝票 (注文番号, 商品番号, 商品名, 注文数量)

- ア 発注 (注文番号, 注文数量)  
商品 (商品番号, 商品名)
- イ 発注 (注文番号, 注文数量)  
商品 (注文番号, 商品番号, 商品名)
- ウ 発注 (注文番号, 商品番号, 注文数量)  
商品 (商品番号, 商品名)
- エ 発注 (注文番号, 商品番号, 注文数量)  
商品 (商品番号, 商品名, 注文数量)

問28 “注文明細”表に対する SQL の構文として、正しいものはどれか。

注文明細 (注文番号, 注文日, 数量)

- ア SELECT 注文日, AVG(数量)  
FROM 注文明細  
GROUP BY 数量
- イ SELECT 注文日, AVG(数量)  
FROM 注文明細  
GROUP BY 注文日
- ウ SELECT 注文日, AVG(SUM(数量))  
FROM 注文明細  
GROUP BY 注文日
- エ SELECT 注文日  
FROM 注文明細  
WHERE SUM(数量) > 1000  
GROUP BY 注文日

問29 分散データベースシステムにおいて、一連のトランザクション処理を行う複数サイトに更新処理が確定可能かを問い合わせ、全てのサイトの更新処理が確定可能である場合、更新処理を確定する方式はどれか。

ア 2相コミット

イ 排他制御

ウ ロールバック

エ ロールフォワード

問30 データベースの排他制御のロック獲得の可能性のうち、適切なものはどれか。

ア あるトランザクションが共有ロックを獲得している資源に対して、別のトランザクションが共有ロックを獲得することは可能である。

イ あるトランザクションが共有ロックを獲得している資源に対して、別のトランザクションが専有ロックを獲得することは可能である。

ウ あるトランザクションが専有ロックを獲得している資源に対して、別のトランザクションが共有ロックを獲得することは可能である。

エ あるトランザクションが専有ロックを獲得している資源に対して、別のトランザクションが専有ロックを獲得することは可能である。

問31 1M バイトのデータの送信を 5 秒以内に行うための、最低速度の回線サービスはどれか。ここで、伝送制御のための情報は考慮しないこととし、回線の伝送効率は 60%とする。

ア 1M ビット/秒の回線サービス

イ 2M ビット/秒の回線サービス

ウ 4M ビット/秒の回線サービス

エ 10M ビット/秒の回線サービス



問32 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33 ネットワーク機器の一つであるスイッチングハブ（レイヤ 2 スイッチ）の機能として、適切なものはどれか。

- ア LAN ポートに接続された端末に対して、IP アドレスの動的な割当てを行う。
- イ 受信したパケットを、宛先 MAC アドレスが存在する LAN ポートだけに転送する。
- ウ 受信したパケットを、全ての LAN ポートに転送（ブロードキャスト）する。
- エ 受信したパケットを、ネットワーク層で分割（フラグメンテーション）する。

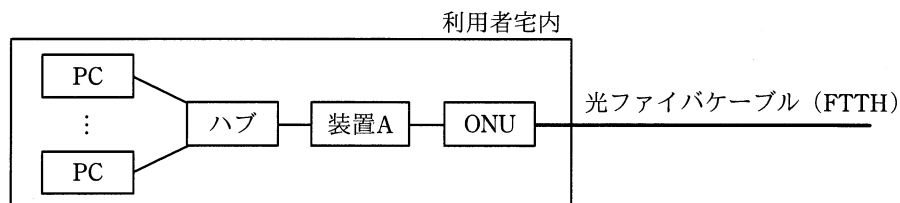
問34 次のネットワークアドレスとサブネットマスクをもつネットワークがある。このネットワークを利用する場合、PC に割り振ってはいけない IP アドレスはどれか。

ネットワークアドレス：200.170.70.16

サブネットマスク      : 255.255.255.240

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ア 200.170.70.17 | イ 200.170.70.20 |
| ウ 200.170.70.30 | エ 200.170.70.31 |

問35 LAN に接続されている複数の PC を、FTTH を使ってインターネットに接続するシステムがあり、装置 A の WAN 側インタフェースには 1 個のグローバル IP アドレスが割り当てられている。この 1 個のグローバル IP アドレスを使って複数の PC がインターネットを利用するのに必要となる装置 A の機能はどれか。



- |         |                    |
|---------|--------------------|
| ア DHCP  | イ NAPT (IP マスカレード) |
| ウ PPPoE | エ パケットフィルタリング      |

問36 A 社の Web サーバは、認証局で生成した Web サーバ用のデジタル証明書を使って TLS 通信を行っている。A 社の Web サーバに TLS を用いてアクセスしたときの PC がサーバのデジタル証明書を手に入れた後に、認証局の公開鍵を利用して行うものはどれか。

- ア 暗号化通信に利用する共通鍵を生成し、認証局の公開鍵を使って暗号化する。
- イ 暗号化通信に利用する共通鍵を認証局の公開鍵を使って復号する。
- ウ デジタル証明書の正当性を認証局の公開鍵を使って検証する。
- エ 利用者が入力して送付する秘匿データを認証局の公開鍵を使って暗号化する。

問37 デジタル署名などに用いるハッシュ関数の特徴はどれか。

- ア 同じメッセージダイジェストを出力する二つの異なるメッセージは容易に求められる。
- イ メッセージが異なっても、メッセージダイジェストは全て同じである。
- ウ メッセージダイジェストからメッセージを復元することは困難である。
- エ メッセージダイジェストの長さはメッセージの長さによって異なる。

問38 ソフトウェアにデジタル署名を施す目的はどれか。

- ア ソフトウェアの改ざんを利用者が検知できるようにする。
- イ ソフトウェアの使用を特定の利用者に制限する。
- ウ ソフトウェアの著作権が作成者にあることを証明する。
- エ ソフトウェアの利用者による修正や改変を防ぐ。

問39 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 アプリケーションによる HTML 出力のエスケープ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 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。
- エ パス名を含めてファイルを指定することによって、管理者が意図していないファイルを不正に閲覧する。

問40 暗号方式に関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア AES は公開鍵暗号方式，RSA は共通鍵暗号方式の一種である。
- イ 共通鍵暗号方式では，暗号化及び復号に同一の鍵を使用する。
- ウ 公開鍵暗号方式を通信内容の秘匿に使用する場合は，暗号化に使用する鍵を秘密にして，復号に使用する鍵を公開する。
- エ デジタル署名に公開鍵暗号方式が使用されることはなく，共通鍵暗号方式が使用される。

問41 1 台のファイアウォールによって，外部セグメント，DMZ，内部ネットワークの三つのセグメントに分割されたネットワークがある。このネットワークにおいて，Web サーバと，重要なデータをもつ DB サーバから成るシステムを使って，利用者向けのサービスをインターネットに公開する場合，インターネットからの不正アクセスから重要なデータを保護するためのサーバの設置方法のうち，最も適切なものはどれか。ここで，ファイアウォールでは，外部セグメントと DMZ 間及び DMZ と内部ネットワーク間の通信は特定のプロトコルだけを許可し，外部セグメントと内部ネットワーク間の通信は許可しないものとする。

- ア Web サーバと DB サーバを DMZ に設置する。
- イ Web サーバと DB サーバを内部ネットワークに設置する。
- ウ Web サーバを DMZ に，DB サーバを内部ネットワークに設置する。
- エ Web サーバを外部セグメントに，DB サーバを DMZ に設置する。

問42 ウイルス対策ソフトのパターンマッチング方式を説明したものはどれか。

- ア 感染前のファイルと感染後のファイルを比較し、ファイルに変更が加わったかどうかを調べてウイルスを検出する。
- イ 既知ウイルスのシグネチャと比較して、ウイルスを検出する。
- ウ システム内でのウイルスに起因する異常現象を監視することによって、ウイルスを検出する。
- エ ファイルのチェックサムと照合して、ウイルスを検出する。

問43 情報漏えい対策に該当するものはどれか。

- ア 送信するデータにチェックサムを付加する。
- イ データが保存されるハードディスクをミラーリングする。
- ウ データのバックアップ媒体のコピーを遠隔地に保管する。
- エ ノート型 PC のハードディスクの内容を暗号化する。

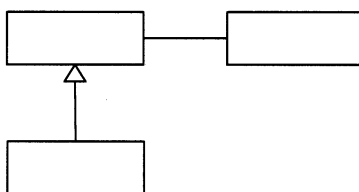
問44 電子メールに用いられる S/MIME の機能はどれか。

- ア ウイルスの検出
- イ 改ざんされた内容の復元
- ウ スпамメールのフィルタリング
- エ 内容の暗号化とデジタル署名の付与

問45 Web サーバにおいて、機密情報を記載したページが第三者に不正利用されることを防止するためのセキュリティ対策のうち、最も適切なものはどれか。

- ア Web サーバの受信用のポート番号を標準ポート番号から変更する。
- イ 機密情報を記載したページでは、アクセス時に利用者認証を要求する。
- ウ 機密情報を記載したページの URL は非公開にし、関係者だけに伝える。
- エ ドメイン名を DNS に登録せず、IP アドレスの直接入力だけでアクセスさせる。

問46 UML における図の  の中に記述するものはどれか。



- ア 関連名
- イ クラス名
- ウ 集約名
- エ ユースケース名

問47 設計上の誤りを早期に発見することを目的として、作成者と複数の関係者が設計書をレビューする方法はどれか。

- ア ウォークスルー
- イ 机上デバッグ
- ウ トップダウンテスト
- エ 並行シミュレーション

問48 システム開発における品質管理に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 幾つかのサブシステムに分割して開発するとき、サブシステム単位での品質が保証できれば、同時にシステム全体としての品質も保証できる。
- イ 応答時間やバッチ処理時間などの性能は品質管理の対象外であるが、業務に与える影響が大きいので限界性能を計測しておく。
- ウ システムへの要求機能の充足度だけでなく、ドキュメントなど全ての成果物を含めて品質管理の対象とする。
- エ 市販製品と自社開発プログラムを組み合わせるシステムを開発する場合、品質管理の対象は自社開発のプログラムだけとなる。

問49 オブジェクト指向の基本概念の組合せとして、適切なものはどれか。

- ア 仮想化，構造化，投影，クラス
- イ 具体化，構造化，連続，クラス
- ウ 正規化，カプセル化，分割，クラス
- エ 抽象化，カプセル化，継承，クラス

問50 入力データと出力結果の関係だけに注目してテストデータを作成し、プログラムの機能をテストする手法はどれか。

- ア トップダウンテスト
- イ ブラックボックステスト
- ウ ボトムアップテスト
- エ ホワイトボックステスト

問 51 から問 60 までは、マネジメント系の問題です。

問51 プロジェクトマネジメントで使用する WBS で定義するものはどれか。

- ア プロジェクトで行う作業を階層的に要素分解したワークパッケージ
- イ プロジェクトの実行、監視・コントロール、及び終結の方法
- ウ プロジェクトの要素成果物、除外事項及び制約条件
- エ ワークパッケージを完了するために必要な作業

問52 ある新規システムの開発規模を見積もったところ、500FP（ファンクションポイント）であった。このシステムを構築するプロジェクトには、開発工数の他にシステムの導入や開発者教育の工数が 10 人月必要である。また、プロジェクト管理に、開発と導入・教育を合わせた工数の 10% を要する。このプロジェクトに要する全工数は何人月か。ここで、開発の生産性は 1 人月当たり 10FP とする。

- ア 51                      イ 60                      ウ 65                      エ 66

問53 ウォータフォール型のソフトウェア開発において、運用テストで発見された誤りの修復に要するコストに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 外部設計の誤りは、プログラムだけでなく、マニュアルなどにも影響を与えるので、コーディングの誤りに比べて修復コストは高い。
- イ コーディングの誤りは、修復のための作業範囲がその後の全工程に及ぶので、要求定義の誤りに比べて修復コストは高い。
- ウ テストケースの誤りは、テストケースの修正とテストのやり直しだけでは済まないで、外部設計の誤りに比べて修復コストは高い。
- エ 内部設計の誤りは、設計レビューによってほとんど除去できるので、もし発見されても、コーディングの誤りに比べて修復コストは安い。



問54 プロジェクトの生産物の品質を時系列に表し、生産工程が管理限界内で安定した状態にあるかどうかを判断するための図はどれか。

ア 管理図

イ 散布図

ウ 特性要因図

エ パレートの図

問55 システムの開発部門と運用部門が別々に組織化されているとき、システム開発を伴う新規サービスの設計及び移行を円滑かつ効果的に進めるための方法のうち、適切なものはどれか。

ア 運用テストの完了後に、開発部門がシステム仕様と運用方法を運用部門に説明する。

イ 運用テストは、開発部門の支援を受けずに、運用部門だけで実施する。

ウ 運用部門からもシステムの運用に関わる要件の抽出に積極的に参加する。

エ 開発部門は運用テストを実施して、運用マニュアルを作成し、運用部門に引き渡す。

問56 IT サービスマネジメントにおける問題管理プロセスの目的はどれか。

ア インシデントの解決を、合意したサービス目標及び時間枠内に達成することを確実にする。

イ インシデントの未知の根本原因を特定し、恒久的な解決策を提案したり、インシデントの発生を事前的に防止する。

ウ 合意した目標の中で、合意したサービス継続及び可用性のコミットメントを果たすことを確実にする。

エ 全ての変更を制御された方法でアセスメントし、承認し、実施し、レビューすることを確実にし、そのライフサイクルを通じて変更を管理する。

問57 ディスク障害時に、交換したディスクにフルバックアップを取得したテープからデータを復元した後、フルバックアップ取得時以降の更新後コピーをログから反映させてデータベースを回復する方法はどれか。

- ア チェックポイントリスタート
- イ リブート
- ウ ロールバック
- エ ロールフォワード

問58 システム監査人の役割に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 監査対象から独立し、かつ、専門的な立場で、情報システムのコントロールの整備・運用に対する保証又は助言を行う。
- イ 仕様書どおりの処理が行われるかどうか、テストを行い、リリースを承認する。
- ウ 情報システムの性能を評価し、システムの利用者に監査調書を報告する。
- エ 情報システムの総合テストで発見された不具合の改善を、テスト担当者に指示する。

問59 ソフトウェア資産管理に対する監査のチェックポイントとして、最も適切なものはどれか。

- ア ソフトウェアの提供元の開発体制について考慮しているか。
- イ ソフトウェアの導入時に既存システムとの整合性を評価しているか。
- ウ ソフトウェアのライセンス証書などのエビデンスが保管されているか。
- エ データベースの分割などによって障害の局所化が図られているか。

問60 内部統制の観点から、組織内の相互牽制<sup>けん</sup>の仕組みで、データのインテグリティが確保できる体制はどれか。

- ア 業務ニーズにそった効率の良いデータ入力システムを実現するため、情報システム部門がデータ入力システムを開発してデータ入力する。
- イ 情報システム部門の担当者は、その経験を生かし、システム開発においてデータの整合性が保てるように、長期間、同一部署に配置する。
- ウ 情報システム部門の要員が他部門に異動する場合は、関連する資料をもたせ、システムトラブルなどの緊急時に戦力となるようにする。
- エ 情報システム部門は、データを入力する利用部門からの独立を保ち、利用部門がデータの正確性を維持できるようにする。

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 情報システムの全体計画立案時に策定される業務モデルはどれか。

- ア 基幹系の機能とそれに必要なデータ項目を定義する。
- イ 既存の情報システムとデータベースの関係を定義する。
- ウ 組織の機能と帳票とを関連付ける。
- エ ビジネスプロセスとデータクラスを関連付ける。

問63 “システム管理基準”によれば、“全体最適化”に含まれる作業はどれか。

- ア 委託先を含む開発体制の策定
- イ 開発スケジュールの策定
- ウ 個別システムのハードウェアの導入スケジュールの策定
- エ 情報システム基盤の整備計画の策定

問64 SaaS を説明したものはどれか。

- ア インターネット経由でアプリケーションソフトウェアの機能を，利用者が必要  
なときだけ利用するサービスのこと
- イ 企業の経営資源を有効に活用するために，基幹業務を統合的に管理するための  
ソフトウェアパッケージのこと
- ウ 既存の組織やビジネスプロセスを抜本的に見直し，職務，業務フロー，管理機  
構，情報システムを再設計すること
- エ 発注者とサービス提供者との間で，サービスの品質の内容について合意した文  
書のこと

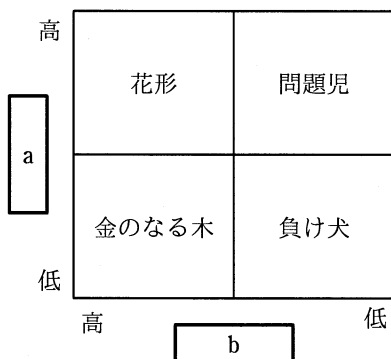
問65 受注管理システムにおける要件のうち，非機能要件に該当するものはどれか。

- ア 顧客から注文を受け付けるとき，与信残金額を計算し，結果がマイナスになっ  
た場合は，入力画面に警告メッセージを表示すること
- イ 受注管理システムの稼働率を決められた水準に維持するために，障害発生時は  
半日以内に回復できること
- ウ 受注を処理するとき，在庫切れの商品であることが分かるように担当者に警告  
メッセージを出力すること
- エ 出荷できる商品は，顧客から受注した情報を受注担当者がシステムに入力し，  
営業管理者が受注承認入力を行ったものに限ること

問66 共通フレームによれば、要件定義プロセスの活動内容には、利害関係者の識別、要件の識別、要件の評価、要件の合意などがある。このうち、要件の識別において実施する作業はどれか。

- ア システムのライフサイクルの全期間を通して、どの工程でどの関係者が参画するのかを明確にする。
- イ 抽出された要件を確認して、矛盾点や曖昧な点をなくし、一貫性がある要件の集合として整理する。
- ウ 矛盾した要件、実現不可能な要件などの問題点に対する解決方法を利害関係者に説明し、合意を得る。
- エ 利害関係者から要件を漏れなく引き出し、制約条件や運用シナリオなどを明らかにする。

問67 プロダクトポートフォリオマネジメント（PPM）マトリックスの a, b に入れる語句の適切な組合せはどれか。



	a	b
ア	売上高利益率	市場占有率
イ	市場成長率	売上高利益率
ウ	市場成長率	市場占有率
エ	市場占有率	市場成長率

問68 競争上のポジションで、リーダーの基本戦略はどれか。

- ア シェア追撃などのリーダー攻撃に必要な差別化戦略
- イ 市場チャンスに素早く対応する模倣戦略
- ウ 製品、市場の専門特化を図る特定化戦略
- エ 全市場をカバーし、最大シェアを確保する全方位戦略

問69 T社では3種類の商品A, B, Cを販売している。現在のところ、それぞれの商品には毎月10,000人, 20,000人, 80,000人の購入者がいる。来年から商品体系を変更して、4種類の新商品P, Q, R, Sを販売する予定である。そこで、現在の顧客が新商品を購入する割合と新規の顧客数を試算した。この試算について、適切な記述はどれか。

	人数	P	Q	R	S
A	10,000	0.5	0.3	0.1	0.1
B	20,000	0.1	0.6	0.1	0.1
C	80,000	0.1	0.1	0.3	0.3
既存顧客数		15,000	23,000	27,000	27,000
新規顧客数		5,000	7,000	13,000	23,000

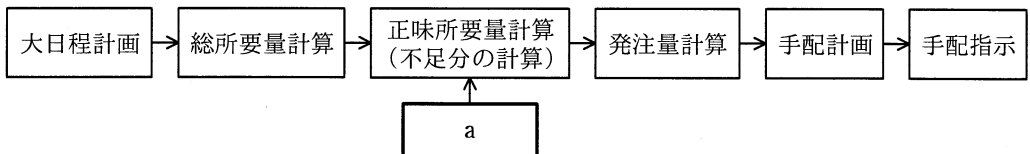
- ア 商品Aの購入者のうち、1,000人が新商品Qを購入すると予想している。
- イ 商品Bの購入者は、新商品P, Q, R, Sのどれかを購入すると予想している。
- ウ 新商品Pの購入見込者の5割は、商品Aの購入者であると予想している。
- エ 新商品Sの新規顧客数は、商品Cの購入者のうち新商品Sを購入する人数より少ないと予想している。

問70 サプライチェーンマネジメントを説明したものはどれか。

- ア 購買，生産，販売及び物流を結ぶ一連の業務を，企業間で全体最適の視点から見直し，納期短縮や在庫削減を図る。
- イ 個人がもっているノウハウや経験などの知的資産を共有して，創造的な仕事につなげていく。
- ウ 社員のスキルや行動特性を管理し，人事戦略の視点から適切な人員配置・評価などを行う。
- エ 多様なチャンネルを通して集められた顧客情報を一元化し，活用することによって，顧客との関係を密接にしていく。

問71 図は，生産管理システムの手法である MRP（資材所要量計画）の計算手順である。

図中の a に入る必要情報はどれか。



- ア 基準日程（完成時期，リードタイム日数）
- イ 在庫状況（在庫残，注文残，仕掛残）
- ウ 発注方針（ロット編成方法，発注方式，安全在庫）
- エ 部品構成表（最終製品における各部品の構成と所要数）



問72 製造業の A 社では、NC 工作機械を用いて、四つの仕事 a~d を行っている。各仕事間の段取り時間は表のとおりである。合計の段取り時間が最小になるように仕事を行った場合の合計段取り時間は何時間か。ここで、仕事はどの順序で行ってもよく、a~d を一度ずつ行うものとし、FROM から TO への段取り時間で検討する。

単位 時間

FROM \ TO	仕事 a	仕事 b	仕事 c	仕事 d
仕事 a		2	1	2
仕事 b	1		1	2
仕事 c	3	2		2
仕事 d	4	3	2	

ア 4

イ 5

ウ 6

エ 7

問73 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

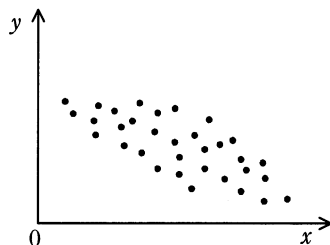
問74 RFID を説明したものはどれか。

- ア IC カードや携帯電話に保存される貨幣的価値による決済手段のことであり、POSレジスタなどで用いられている。
- イ 極小の集積回路とアンテナの組合せであり、無線自動認識技術によって対象の識別や位置確認などができ、電子荷札に利用される。
- ウ 白黒の格子状のパターンで情報を表すものであり、情報量が多く、数字だけでなく英字や漢字データも格納できる。
- エ 人間の身体的特徴としての生体情報を、個人の識別・認証に利用する技術であり、指紋認証、静脈認証などがある。

問75 裁量労働制の説明はどれか。

- ア 企業が継続雇用の前提として、従業員に対して他社でも通用する技術・能力の維持責任を求める一方、企業も従業員の能力開発を積極的に支援する。
- イ 従業員 1 人当たりの労働時間を短縮したり仕事の配分方法を見直したりするなど、労働者間で労働を分かち合うことで雇用の維持・創出を図る。
- ウ 特定の専門業務や企画業務において、労働時間は、実際の労働時間に関係なく、労使間であらかじめ取り決めた労働時間とみなす。
- エ 能力主義と実績主義の徹底、経営参加意識の醸成、業績向上へのインセンティブなどを目的に、職務と能力、業績を基準に報酬を決める。

問76 図は、製品の製造上のある要因の値  $x$  と品質特性の値  $y$  との関係プロットしたものである。この図から読み取れることはどれか。



- ア  $x$  から  $y$  を推定するためには、2 次回帰係数の計算が必要である。
- イ  $x$  から  $y$  を推定するための回帰式は、 $y$  から  $x$  を推定する回帰式と同じである。
- ウ  $x$  と  $y$  の相関係数は正である。
- エ  $x$  と  $y$  の相関係数は負である。

問77 営業損益の計算式はどれか。

- ア 売上高 - 売上原価
- イ 売上高 - 売上原価 - 販売費及び一般管理費
- ウ 売上高 - 売上原価 - 販売費及び一般管理費 + 営業外損益
- エ 売上高 - 売上原価 - 販売費及び一般管理費 + 営業外損益 + 特別損益

問78 事業年度初日の平成 25 年 4 月 1 日に、事務所用のエアコンを 100 万円で購入し使用を始めた。平成 27 年 3 月 31 日現在の帳簿価額は何円か。ここで、耐用年数は 6 年、減価償却は定額法、定額法の償却率は 0.167、残存価額は 0 円とする。

- ア 332,000      イ 499,000      ウ 666,000      エ 833,000

問79 著作権法で保護されるものはどれか。

ア アルゴリズム

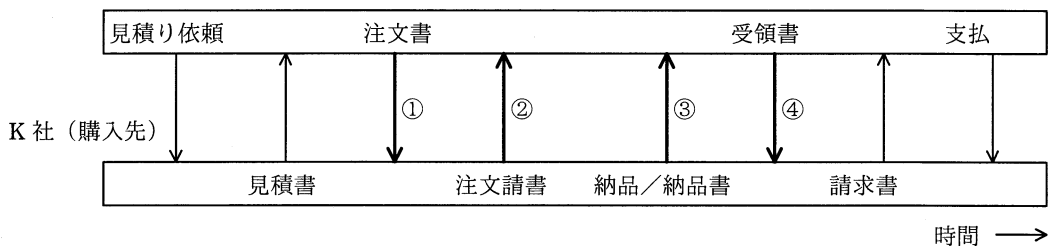
イ コンパイラのプログラム

ウ プログラム言語

エ プロトコル

問80 S社が備品を購入するとき、購入先のK社と図の手順で取引を行っている。この取引手順の中で、売買契約が成立するのはどの時点か。ここで、取引の内容は見積書以降の取引手順を通じて変わらないものとする。

S社（購入元）



ア ①

イ ②

ウ ③

エ ④

[ メモ用紙 ]

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。

©2015 独立行政法人情報処理推進機構